

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-319154

(43)Date of publication of application : 21.11.2000

(51)Int.Cl.

A61K	7/40
A21D	2/14
A21D	2/36
A21D	13/08
A23G	3/30
A23L	1/03
A23L	1/16
A23L	1/22
A23L	1/30
A23L	1/317
A23L	1/39
A23L	2/00
A61K	7/00
A61K	7/06
A61K	7/075
A61K	7/50
A61K	9/70
A61K	31/19
A61K	31/215
A61K	31/35
A61K	31/37
A61K	31/70
A61K	35/78
A61P	17/16
A61P	39/00
C09K	15/08

(21)Application number : 11-125606

(71)Applicant : NIPPON MENAADA KESHOHIN KK
ICHIMARU PHARCOS CO LTD

(22)Date of filing : 06.05.1999

(72)Inventor : KOJIMA HATSUO
SATO JUN
KATADA TOMONORI
HORI MICHIMASA
KOJIMA HIROYUKI

(54) PHOTOTOXICITY INHIBITOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a new and safe phototoxicity inhibitor, and to provide a cosmetic composition or food and drink containing the inhibitor.

SOLUTION: This phototoxicity inhibitor comprises containing one or more kinds of substances selected from flavonoids (baicalin, chrysin, myricetin, dihydromyricetin, morin, naringin, quercetin, quercitrin, rutin and wogonin), coumarins (coumarin, esculetin, scopoletin and umbelliferone), phenylpropanoids (caffeic acid, chlorogenic acid, cinnamic acid, p-coumaric acid, hesperidin and rosmarinic acid) and tannins (epigallocatechin, epigallocatechin gallate, gallic acid and tannin), or a plant extract containing one or more kinds of substances selected from flavonoids, coumarins, phenylpropanoids and tannins. The cosmetic composition or the food and drink contains the phototoxicity inhibitor. The inhibitor has a phototoxicity-inhibiting action against air pollutants and is useful for depressing various adverse effects on the human body, such as skin cancer, skin roughness, skin aging, sunburn (melanization) and inflammation.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-319154

(P2000-319154A)

(43) 公開日 平成12年11月21日 (2000.11.21)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F 1	ページコード (参考)
A 6 1 K 7/40		A 6 1 K 7/40	4 B 0 1 4
A 2 1 D 2/14		A 2 1 D 2/14	4 B 0 1 7
2/36		2/36	4 B 0 1 8
13/08		13/08	4 B 0 3 2
A 2 3 G 3/30		A 2 3 G 3/30	4 B 0 3 5

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 27 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平11-125606

(71) 出願人 592282543

(22) 出願日 平成11年5月6日 (1999.5.6)

日本メナード化粧品株式会社
名古屋市中区島見町2丁目130番地特許法第30条第1項適用申請有り 平成11年3月5日
社団法人日本薬学会発行の「日本薬学会第119年会講演
要旨集」に発表

(71) 出願人 000119472

一丸ファルコス株式会社
岐阜県本巣郡真正町浅木318番地の1

(72) 発明者 小島 肇夫

愛知県名古屋市中区島見町2丁目7番 日
本メナード化粧品株式会社総合研究所内

(72) 発明者 佐藤 淳

愛知県名古屋市中区島見町2丁目7番 日
本メナード化粧品株式会社総合研究所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 光毒性抑制剤

(57) 【要約】

【課題】新規で安全な光毒性抑制剤、化粧品組成物又は
飲食品を提供することを課題とする。【解決手段】フラボノイド (バイカリン、クリシン、ミ
リセチン、ジヒドロミリセチン、モリン、ナリンジン、
クエルセチン、クエルシトリン、ルチン、オウゴン
ン)、クマリン類 (クマリン、エスクレチン、スコボレ
チン、ウンベリフェロン)、フェニルプロパノイド (カ
フェ酸、クロロゲン酸、ケイヒ酸、p-クマル酸、ヘス
ペリジン、ロスマリン酸)、タンニン類 (エビガラカテ
キン、エビガラカテキナレート、没食子酸、タンニ
ン) から選ばれる1種以上の物質、又は、フラボノイ
ド、クマリン類、フェニルプロパノイド、タンニン類か
ら選ばれる1種以上の物質を含有する植物抽出物を含有
する光毒性抑制剤、化粧品組成物又は飲食品を提供する
ものである。【効果】大気汚染物質に対しての光毒性抑制作用を有
し、又、人体にとって、様々な悪影響「皮膚痛、肌荒
れ、皮膚老化、日焼け (黒化)、炎症など」を抑えるの
に役立つものである。

【特許請求の範囲】

【請求項1】フラボノイド、クマリン類、フェニルプロパノイド、タンニン類から選ばれる1種以上の物質を含むことを特徴とする光毒性抑制剤。

【請求項2】フラボノイド、クマリン類、フェニルプロパノイド、タンニン類から選ばれる1種以上の物質を含むことを特徴とする大気汚染物質による光毒性抑制剤。

【請求項3】請求項第1項記載のフラボノイドがバイカリン、クリシン、ミリセチン、ジヒドロミリセチン、モリン、ナリンジン、ケルセチン、ケルシトリン、ルチン、オウゴン、クマリン類がクマリン、エスクレチン、スコボレチン、ウンベリフェロン、フェニルプロパノイドがカフェール、クロロゲン酸、ケイヒ酸、p-クマル酸、ヘスペリジン、ロスマリン酸、タンニン類がエビガラカテキン、エビガラカテキンガラート、没食子酸、タンニンであって、これらの中から選ばれる1種以上の物質を含むことを特徴とする光毒性抑制剤。

【請求項4】請求項第2項記載のフラボノイドがバイカリン、クリシン、ミリセチン、ジヒドロミリセチン、モリン、ナリンジン、ケルセチン、ケルシトリン、ルチン、オウゴン、クマリン類がクマリン、エスクレチン、スコボレチン、ウンベリフェロン、フェニルプロパノイドがカフェール、クロロゲン酸、ケイヒ酸、p-クマル酸、ヘスペリジン、ロスマリン酸、タンニン類がエビガラカテキン、エビガラカテキンガラート、没食子酸、タンニンであって、これらの中から選ばれる1種以上の物質を含むことを特徴とする大気汚染物質による光毒性抑制剤。

【請求項5】フラボノイド、クマリン類、フェニルプロパノイド、タンニン類から選ばれる1種以上の物質を含む植物抽出物を配合することを特徴とする光毒性抑制剤。

【請求項6】フラボノイド、クマリン類、フェニルプロパノイド、タンニン類から選ばれる1種以上の物質を含む植物抽出物を配合することを特徴とする大気汚染物質による光毒性抑制剤。

【請求項7】請求項第1項から第6項記載の中から選ばれる1種以上の光毒性抑制剤を含むことを特徴とする化粧料組成物。

【請求項8】請求項第1項から第6項記載の中から選ばれる1種以上の光毒性抑制剤を含むことを特徴とする食品。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、新規で安全なフラボノイド（例えば、バイカリン、クリシン、ミリセチン、ジヒドロミリセチン、モリン、ナリンジン、ケルセチン、ケルシトリン、ルチン、オウゴンなど）、クマリン類（例えば、クマリン、エスクレチン、スコボ

レチン、ウンベリフェロンなど）、フェニルプロパノイド（例えば、カフェール、クロロゲン酸、ケイヒ酸、p-クマル酸、ヘスペリジン、ロスマリン酸など）、タンニン類（例えば、エビガラカテキン、エビガラカテキンガラート、没食子酸、タンニンなど）から選ばれる1種以上の物質、又は、フラボノイド、クマリン類、フェニルプロパノイド、タンニン類から選ばれる1種以上の物質を含む植物抽出物を配合することを特徴とする光毒性抑制剤、化粧料組成物又は食品への応用に関するものである。

【0002】その利用分野は、例えば、各種の外用製剤類（動物用を使用する製剤も含む）全般において利用でき、具体的には、アンプル、カプセル、丸剤、錠剤、粉末、顆粒、固形、液体、ゲル又は気泡状の1)医薬品、2)医薬部外品、3)局所用又は全身用の皮膚用化粧品（例えば、化粧水、乳液、クリーム、軟膏、ローション、オイル、パックなどの基礎化粧料、洗顔料や皮膚洗浄料、除毛剤、脱毛剤、鬚剃り処理剤、アフターシェーブローション、プレシェーブローション、シェービングクリームなど）、4)頭皮・頭髮に適用する薬用又は及び化粧用の製剤（例えば、シャンプー剤、リンス剤、トリートメント剤、パーマネット液、染毛剤、整髪剤、ヘアートニック剤、育毛・養毛料など）、5)浴湯に投与して使用する浴用剤、6)その他、腫瘍防止剤や消臭剤、防臭剤、衛生用品、衛生綿、ウェットティッシュ、口中清涼剤（例えば、歯磨き、マウスウォッシュなど）、7)飲食品などが挙げられる。

【0003】更に飲食品としては、ガム、キャンデーなどの口腔用組成物、かまぼこ、ちくわなどの加工水産物、和菓子類、生めん、ゆでめん、ソバなどのめん類、ソース、醤油、タレ、砂糖、ハチミツ、粉末あめ、水あめなどの調味料、カレー粉、からし粉、コショウ粉などの香辛料、ジャム、マーマレード、チョコレートスプレッド、漬物、そう菜、ふりかけ、又は各種野菜・果実の缶詰・瓶詰などの加工野菜・果実類、チーズ、バター、ヨーグルトなどの乳製品、みそ汁、スープ、果実ジュース、野菜ジュース、乳清飲料、清涼飲料、酒類などの飲料、その他、健康食品など一般的な飲食品への使用が挙げられる。

【0004】

【従来の技術】太陽光紫外線を受けることは、人間にとってビタミンDの合成、殺菌、消毒作用など、健康衛生面では有用であるが、その反面サンバーン、サンタン、皮膚の老化、皮膚癌の誘発といった有害な作用を持ち合わせている。

【0005】その太陽光紫外線は、生物学的な作用の差により、290nm以下のUV-C領域、290～320nmのUV-B領域、320～400nmのUV-A領域の3領域に分けられる。UV-C領域は生物に対する作用が強く発癌性の高い紫外線であ

3

り、成層圏にあるオゾン層によってほとんど吸収されるため地上には到達しないと考えられているが、近年オゾン層の減少が問題になり、皮膚癌の増加が懸念されている。

【0006】UV-Bもサンバーン（急性炎症）やサンタン（色素沈着）、皮膚の老化、皮膚癌などを促すと報告されている。UV-Bが皮膚に照射されると約3～6時間で紅斑が出現し、それが約24時間でピークに達し、4～15日で紅斑が徐々に黒化へと移行する。これは角質層を透過したUV-Bが細胞に損傷（光毒性）を与え、それによって誘発された炎症によりメラノサイトが活性化を受け、メラニン生成量が増加するため起こるものと考えられている。更に損傷を受けた表皮細胞においては角化が進み、角質層水分量の減少に伴う肌荒れを起こすと報告されている。

【0007】UV-Aは、即時黒化を起こし短時間で色素は消失するとされているが、これは既存のメラニンが酸化されて一時的に黒くなるためと考えられている。更にUV-Aはメラノサイトの活性化を促すことや皮膚浸透性が高い真皮組織の損傷を引き起こし、皮膚の弾力性を失わせ、結果的に深いしわを生じさせることも報告されている。

【0008】又、近年ゴミ焼却生成物、排気ガス、タバコの煙、大気浮遊粒子物質など、大気汚染物質の人体や生物への影響が大きな問題として取り上げられている。中でも大気汚染物質に含まれる多環式芳香族炭化水素は、窒素酸化物と反応することで変質（癌）原物質を含む二次生成物質を生成することが知られている。

【0009】例えば、大気汚染物質の中でも代表的な多環式芳香族炭化水素であるベンゾ(a)ピレンを、硝酸と二酸化窒素を含む空気中8時間暴露させると、約20%のベンゾ(a)ピレンがモノトロペンゾ(a)ピレンと1-ベンゾ(a)ピレン及び3-ベンゾ(a)ピレンに変換すると報告されている（日本環境変異学会 第27回大会組織委員会：プログラム・要旨集 P.49-50、平成10年10月15日）。ここで得られたニトロ基を有するニトロ化合物は毒性や変異原性が強く、最近では環境変異原物質として盛んに研究が行われている。

【0010】更に最近この大気汚染物質の光毒性の問題が指摘されている。多環式芳香族炭化水素（ナフタレン、アントラセン、フェナントレン、ピレン、ベンゾ(a)ピレン、ベンゾ(a)アントラセンなど）に光を照射するとその細胞毒性は非照射時と比べてフェナントレンでは約30倍、ベンゾ(a)ピレンでは76,000倍高くなる。つまり光照射により強力な光毒性物質となることが報告されている（日本環境変異学会 第26回大会：プログラム・講演要旨集、P.103、平成9年11月1日）。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】太陽光紫外線、若しくは大気汚染物質が皮膚に対して悪影響を及ぼすことが報告されているが、それに加えて太陽光紫外線を受ける条

4

件下で大気汚染物質が存在すると、強力な細胞毒性作用、光細胞毒性作用を発現し、皮膚組織が障害を受け、人体にとって有害な発癌、肌荒れ、老化、日焼け（黒化）、炎症などの悪影響を引き起こすことが認識されるようになった。しかし、この太陽光紫外線と大気汚染物質による光細胞毒性を抑制する物質は、現在ほとんど知られていないのが実状である。

【0012】従って、本発明は太陽光紫外線による光細胞毒性、大気汚染物質による細胞毒性、更に大気汚染物質存在下で太陽光紫外線を受けた場合の細胞毒性、光細胞毒性により組織が障害されず、結果的に発癌、肌荒れ、老化、日焼け（黒化）、炎症など皮膚に対する様々な悪影響を防止するという光毒性抑制剤を、あらゆる形態の製剤（医薬品、医薬部外品、化粧品、飲食品）へ提供することを目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】こうした事情に鑑み、本発明者らは大気汚染物質及び大気汚染物質に含まれる多環式芳香族炭化水素の中で毒性が最も強いと報告されているベンゾ(a)ピレンの存在下で紫外線を浴びても細胞が毒性を受けない、いわゆる光毒性抑制作用がある有用な物質及び植物抽出物を開発のテーマとし鋭意研究した。その結果、フラボノイドとして、バイカリン、クリシン、ミリセチン、ジヒドロミリセチン、モリン、ナリジン、ケルセチン、ケルシトリン、ルチン、オウゴン、クマリン類として、クマリン、エスクレチン、スコボレチン、ウンベリフェロン、フェニルプロパノイドとして、カフェ酸、クロロゲン酸、ケチ酸、p-クマル酸、ヘスペリジン、ロスマリン酸、タンニン類として、エビガラコチン、エビガラコチンガラート、没食子酸、タンニンから選ばれる1種以上の物質に光毒性抑制作用を有することを確認し、更にフラボノイド、クマリン類、フェニルプロパノイド、タンニン類から選ばれる1種以上の物質を含有する植物抽出物においても光毒性抑制作用を有することを確認した。そして、これらの物質又はこれら物質を1種以上含有する植物抽出物は、皮膚癌予防、肌荒れの予防・改善、皮膚老化防止、日焼け防止、炎症防止などに役立つものである。よって、安全である光毒性抑制剤、化粧品組成物又は飲食品を提供することをもって、本発明を完成するに至った。

【0014】

【発明の実施の形態】尚、本発明で使用する「フラボノイド」とは、フラボノイドの骨格は、2個のベンゼン環が炭素3個で連結されたC₆-C₃-C₆化合物であるフェニルクロマンを基本骨格としており、その酸化又は還元体を含む化合物で、例えば、バイカリン、クリシン、ミリセチン、ジヒドロミリセチン、モリン、ナリジン、ケルセチン、ケルシトリン、ルチン、オウゴン、フラボン、フラボノール、カルコン、フラバノン、ジヒドロフラボノール、イソフラボン、アントシアニ

5

ン、マルチフロリン、ダイズゼイン、クワノン、シリマリ
リン、アビゲニン、スエルチシン、ルテオリン、バイカ
レイン、プランタギニン、ケンフェロール、アルピノ
ン、カルコン、プテイン、カルタミン、フェオレチン、
ブラジリン、ヘマトキシリン、モルシン、イカリイン、
リコリコンなどが挙げられる。

【0015】又、「クマリン類」とは、ベンゼン環にα-
ピロン環の縮合した2H-1-ベンゾピラン-2-オンを基本
骨格とする化合物であり、その酸化又は還元体を含む化
合物で、例えば、クマリン、エスクレチン、スコボレチ
ン、ウンベリフェロン、エスクリン、フラキシチン、スコ
パロン、ウンベリブレチン、オストール、アングロール
A、プソラレン、バクアングリシン、ビスナジン、ジ
クマロール、ダブルチン、マンメインなどが挙げられ
る。

【0016】又、本発明で使用する「フェニルプロパノ
イド」とは、ベンゼン核に直鎖状3炭素が結合したも
の、C6-C3化合物を基本骨格とする化合物であり、
その酸化又は還元体を含む化合物で、例えば、カフェ
酸、クロゲン酸、ケイヒ酸、p-クマル酸、ヘスペリ
ジン、ロスマリン酸、メチルロシスフェルレート、ケ
イヒ酸アルデヒド、ニコフェリン、ニコフェリルアルコ
ール、ジヒドロニコフェリルアルコール、シリンギン、
シナビルアルコール、アネトール、チャビコール、エス
トラゴール、オイゲノールなどが挙げられる。

【0017】又、本発明で使用する「タンニン類」と
は、植物に含まれる多数のフェノール性水酸基をもつ複
雑な芳香族化合物で、例えば、エビガロカテキン、エビ
ガロカテキンガレート、没食子酸、タンニン、アセルト
ンニン、ハマメリタンニン、ゲラニニン、コリラジン、
チェブラジック酸、テルチェビン、イソテルチェビン、
テルミダグランジン、C-グリコシディック エラギタ
ニン、グアピンA、アグリモニンなどが挙げられ
る。

【0018】尚、本発明で使用する「バイカリン (Baicalin)」とは、例えば、シソ科のコガネバナなどに多く
含まれる物質で、次式(化1)にて示す。

【0019】

【化1】



【0020】「クリシン (Chrysin)」は、例えば、マ
ツ科ビタス・モンティコラ (Pinus monticola) などに含
まれる物質で、次式(化2)にて示す。

【0021】

【化2】

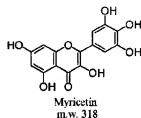
6



【0022】「ミリスチン (Myricetin)」は、例え
ば、ヤマモモ科のヤマモモなどに含まれる物質で、次式
(化3)にて示す。

【0023】

【化3】



【0024】「ジヒドロミリスチン (Dihydromyricetin)」は、例えば、ヤナギ科のオノエヤナギ、ブドウ科
の白茶などに含まれる物質で、次式(化4)にて示す。

【0025】

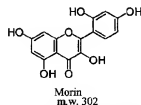
【化4】



【0026】「モリン (Morin)」は、例えば、クワ科
のクワなどに含まれる物質で、次式(化5)にて示す。

【0027】

【化5】

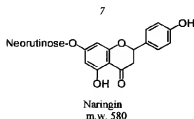


【0028】「ナリンジン (Naringin)」は、例え
ば、ミカン科のダイダイなどに含まれる物質で、次式(化
6)にて示す。

【0029】

【化6】

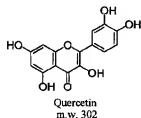
50



【0030】「クエルセチン(Quercetin)」は、例えば、ドクダミ科のドクダミなどに含まれる物質で、次式(化7)にて示す。

【0031】

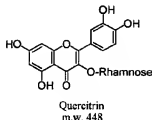
【化7】



【0032】「クエルシトリン(Quercitrin)」は、例えば、ドクダミ科のドクダミなどに含まれる物質で、次式(化8)にて示す。

【0033】

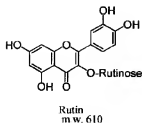
【化8】



【0034】「ルチン(Rutin)」は、例えば、マメ科のエンジュなどに含まれる物質で、次式(化9)にて示す。

【0035】

【化9】



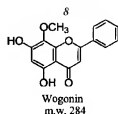
【0036】「オウゴン(Wogonin)」は、例えば、シソ科のコガネバナなどに含まれる物質で、次式(化10)にて示す。

【0037】

【化10】

(5)

特開2000-319154



【0038】「クマリン(Coumarin)」は、例えば、キク科のフジバカマやバラ科のサクラ、マメ科のシナガハギなどに含まれる物質で、次式(化11)にて示す。

10

【0039】

【化11】



【0040】「エスケレチン(Esculetin)」は、例えば、トチノキ科のセイヨウトチノキやモクセイ科のトネリコ、モクセイ科の桑皮などに含まれる物質で、次式(化12)にて示す。

20

【0041】

【化12】



【0042】「スコボレチン(Scopoletin)」は、例えば、ナス科のハシリドコロ、ペラドンなどに含まれる物質で、次式(化13)にて示す。

30

【0043】

【化13】



【0044】「ウンベリフェロン(Umbelliferone)」は、例えば、セリ科のアギ、アンモニアクム、ガルバナムなどに含まれる物質で、次式(化14)にて示す。

40

【0045】

【化14】



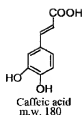
【0046】「カフェ酸(Caffeic acid)」は、例えば、キク科のセイヨウタンポポやユキノシタ科のユキノシタ、アカネ科のコーヒーなどに含まれる物質で、次式

50

(化15)にて示す。

【0047】

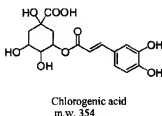
【化15】



【0048】「クロロゲン酸(Chlorogenic acid)」は、例えば、キク科のヨモギやアカネ科のコーヒー、スイズラ科のスライズラなどに含まれる物質で、次式(化16)にて示す。

【0049】

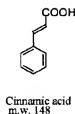
【化16】



【0050】「ケイヒ酸(Cinnamic acid)」は、例えば、エゴノキ科のアンソコウやマメ科のペルーバルサムなどに含まれる物質で、次式(化17)にて示す。

【0051】

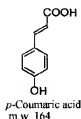
【化17】



【0052】「p-クマル酸(p-Coumaric acid)」は、例えば、シソ科のシソなどに含まれる物質で、次式(化18)にて示す。

【0053】

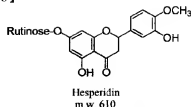
【化18】



【0054】「ヘスペリジン(Hesperidin)」は、例えば、ミカン科のウンシュウミカン、マンダリンなどに含まれる物質で、次式(化19)にて示す。

【0055】

【化19】

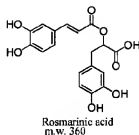


【0056】「ロズマリン酸(Rosmarinic Acid)」

は、例えば、シソ科のシソ、ローズマリーなどに含まれる物質で、次式(化20)にて示す。

【0057】

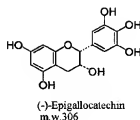
【化20】



【0058】「エピガロカテキン((-)-Epigallocatechin in)」は、例えば、ツバキ科の茶類などに含まれる物質で、次式(化21)にて示す。

【0059】

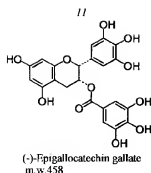
【化21】



【0060】「エピガロカテキンガレート((-)-Epigallocatechin gallate)」は、例えば、ツバキ科の茶類などに含まれる物質で、次式(化22)にて示す。

【0061】

【化22】



【0062】「没食子酸 (Gallic acid)」は、例えば、ユキノシタ科のアマチャやウルシ科のヌルデなどに含まれる物質で、次式(化23)にて示す。

【0063】

【化23】



【0064】「タンニン (Tannin)」は、例えば、ウルシ科のヌルデやツバキ科の茶類、フウロソウ科のゲンショウコ、アカネ科のアセンヤク、モクセイ科の薬皮などにも多く含まれる物質で、広く植物界などに分布するフェノール性水酸基を持つ芳香族化合物で、没食子酸と糖がエステル結合した可溶性 (ポリガロール) タンニンと、カテキンなどフラボノイド化合物が縮合したカテコールタンニンに分けられるものである。

【0065】尚、本発明のフラボノイド (バイカリン、クリシン、ミリセチン、ジヒドロミリセチン、モリン、ナリンジン、ケルセチン、ケルシトリン、ルチン、オウゴン)、クマリン類 (クマリン、エスクレチン、スコボレチン、ウンベリフェロン)、フェニルプロパノイド (カフェ酸、クロロゲン酸、ケイヒ酸、p-クマル酸、ヘスペリジン、ロスマリン酸)、タンニン類 (エビガロカテキン、エビガロカテキンガレート、没食子酸、タンニン) の各物質は、一般的な化学的合成法で得られ、市販を用いることもできる。又、製造・精製法は公知な製造法・精製法を採用しても何等差支えない。

【0066】又、本発明のフラボノイド (バイカリン、クリシン、ミリセチン、ジヒドロミリセチン、モリン、ナリンジン、ケルセチン、ケルシトリン、ルチン、オウゴン)、クマリン類 (クマリン、エスクレチン、スコボレチン、ウンベリフェロン)、フェニルプロパノイド (カフェ酸、クロロゲン酸、ケイヒ酸、p-クマル酸、ヘスペリジン、ロスマリン酸)、タンニン類 (エビガロカテキン、エビガロカテキンガレート、没食子酸、タンニン) の各物質は、各種溶媒 (水、アルコール類 (例えば、メタノール、エタノールなどの低級アルコ-

(7)

12

ル、或いはプロピレングリコール、1,3-ブチレングリコールなどの多価アルコール)、アセトンなどのケトン類、酢酸エチルなどのエステル類、エチルエーテル、ジオキサン、アセトニトリル、キシレン、ベンゼン、クロロホルムなどの有機溶媒を、単独或いは2種類以上を任意に組み合わせ、溶解した状態でも使用できる。

【0067】又、本発明のフラボノイド、クマリン類、フェニルプロパノイド、タンニン類から選ばれる1種以上の物質を含有する植物抽出物としては、例えば、アオイ科のワタ、アカネ科のコーヒー、阿仙薬、ウルシ科のヌルデ、エゴノ科のアンソウコウ、オオバコ科のオオバコ、カエデ科のチョウセンカウコギカエデ、カキノ科の柿、キク科のフジバカマ、セイヨウタンポポ、ヨモギ、カワラヨモギ、ペニバク、キブシ科のキブシ、クスノ科のクスノキ、クロメドモ科のクロメドモキ、クワ科のイチジク、クワ、ゴマノハグサ科のジギタリス、キンギョソウ、サクラソウ科ユキリソウ、シクンシ科の詞子、シソ科のコガネバナ、紫蘇、ローズマリー、ヒキオコシ、ショウガ科のハニョウガ、スイカズラ科のスイカズラ、セリ科のバセリ、アギ、アンモニアク

10

ム、ガルパヌム、アングリカ、シシウド、ニソニウ、アシタバ、アニス、ウイキョウ、ダデ科の大根、ツバキ科の緑茶、紅茶、ウーロン茶などの茶類、ドクダミ科のドクダミ、トチノ科のセイヨウトチノキ、ナス科のハシンドロコ、ペパドナ、ニクズ科のニクズク、バラ科のサクラ、モモ、キンミズヒキ、フウロソウ科のゲンショウコ、ブドウ科のブドウ、白茶、フトモモ科のチョウジ、マツ科のビニス・モンティコーラ (Pinus monticola)、マメ科のクズ、エンジュ、シナガハギ、大豆、パルパルサム、蘇木、オランダビロ、セイヨウエビラギ、ムラサキウマゴヤシ、マンサク科のアメリカマンサク、ミカン科のトウヒ、サツミカン、ハッサク、ダイダイ、ウンシュウミカン、ザンザン、マゴシ、ハクセン、ジンチョウゲ、マツカゼソウ、ミズキ科のサンシュユ、モクセイ科のトネリコ、奈波、モクセイソウ科のモクセイソウ、モクマオウ科のモクマオウ、ヤマモモ科のヤマモモ、ヤナギ科のオノエヤナギ、ユキノシタ科のユキノシタ、アマチャ、リンドウ科のセンブリなどが挙げられ、植物抽出物として、各々の植物体の各種部位 (全

20

草、花、頭花、花穂、蕾、萼、果実、果皮、果穂、葉、茎、枝、幹、樹皮、根皮、根茎、根、塊根、種子など) をそのまま或いは粉碎後、搾取したもので、又は、そのまま或いは粉碎後、溶媒で抽出したものである。

【0068】植物抽出物の抽出溶媒としては、水、アルコール類 (例えば、メタノール、無水エタノール、エタノールなどの低級アルコール、或いはプロピレングリコール、1,3-ブチレングリコールなどの多価アルコール)、アセトンなどのケトン類、エチルエーテル、ジオキサン、アセトニトリル、酢酸エチルエステルなどのエステル類、キシレン、ベンゼン、クロロホルムなどの有

機溶媒を、単独或いは2種類以上を任意に組み合わせで使用することができ、又、各々の溶媒抽出物が組み合わせられた状態でも使用できる。

【0069】又、植物抽出物の製造方法は特に制限されるものではないが、通常、常温、常圧下での溶媒の沸点の範囲であれば良く、抽出後は濾過又はイオン交換樹脂を用い、吸着・脱色・精製して溶液状、ペースト状、ゲル状、粉末状とすれば良い。更に多くの場合は、そのままの状態でも利用できるが、必要ならば、その効果に影響のない範囲で更に脱臭、脱色などの精製処理を加えても良く、脱臭・脱色などの精製処理手段としては、活性炭カラムなどを用いれば良く、抽出物質により一般的に適用される通常の手段を任意に選択して行えば良い。

【0070】尚、本発明のフラボノイド（バイカリン、クリシン、ミリセチン、ジヒドロミリセチン、モリン、ナリジン、ケルセチン、ケルシトリン、ルチン、オウゴン）、クマリン類（クマリン、エスクレチン、スコボレチン、ウンベリフェロン）、フェニルプロパノイド（カフェ酸、クロロゲン酸、ケイヒ酸、p-クマル酸、ヘスペリジン、ロスマリン酸）、タンニン類（エビガラカテキン、エビガラカテキンガレート、没食子酸、タンニン）の各物質、又は、フラボノイド、クマリン類、フェニルプロパノイド、タンニン類から選ばれる1種以上の物質を含有する植物抽出物は、応用する光毒性抑制剤、化粧料組成物又は飲食物の剤型・形態により乾燥、濃縮、或いは希釈、混合などを任意に行い調製すれば良い。

【0071】本発明のフラボノイド（バイカリン、クリシン、ミリセチン、ジヒドロミリセチン、モリン、ナリジン、ケルセチン、ケルシトリン、ルチン、オウゴン）、クマリン類（クマリン、エスクレチン、スコボレチン、ウンベリフェロン）、フェニルプロパノイド（カフェ酸、クロロゲン酸、ケイヒ酸、p-クマル酸、ヘスペリジン、ロスマリン酸）、タンニン類（エビガラカテキン、エビガラカテキンガレート、没食子酸、タンニン）の各物質、又は、フラボノイド、クマリン類、フェニルプロパノイド、タンニン類から選ばれる1種以上の物質を含有する植物抽出物は、応用する光毒性抑制剤、化粧料組成物又は飲食物へ配合でき、その含有量としては特に規定するものではないが、光毒性抑制剤、化粧料組成物又は飲食物の種類、品質、期待される作用の程度によって若干異なり、通常、0.0001重量%以上（以下、重量%で表す）好ましくは0.001~5%が良い。尚、含有量が0.001%より少ないと効果が充分期待できない。

【0072】尚、本発明の光毒性抑制剤、化粧料組成物又は飲食物は、前記の必須物質に加え必要に応じ、本発明の効果を損なわない範囲内で、下記に例示する成分や添加剤を任意に選択・併用して製造することができる。

【0073】(1) 各種油類類

アボガド油、アーモンド油、ウイキョウ油、エゴマ油、オリーブ油、オレンジ油、オレンジラファード油、ゴマ油、カカオ脂、カミツレ油、カロット油、キューカンバ油、牛脂脂肪酸、ククイナツツ油、サフラン油、シア脂、大豆油、ツバキ油、トウモロコシ油、ナタネ油、パシク油、ヒマシ油、綿実油、落花生油、タートル油、ミンク油、卵黄油、パーム油、パーム核油、モクロウ、ヤシ油、牛脂、豚脂又はこれら油脂類の水素添加物（硬化油等）など。

【0074】(2) ロウ類

ミツロウ、カルナバロウ、鯨ロウ、ラノリン、液状ラノリン、還元ラノリン、硬質ラノリン、カンデリラロウ、モンタロウ、セラックロウ、ライスワックス、スクワレン、スクワラン、プリスタンなど。

【0075】(3) 藍物油

流動パラフィン、ワセリン、パラフィン、オゾケライド、セレシン、マイクロクリスタンワックスなど。

【0076】(4) 脂肪酸類

ラウリン酸、ミリスチン酸、パルミチン酸、ステアリン酸、ペヘン酸、オレイン酸、12-ヒドロキシステアリン酸、ウンデシレン酸、トール油、ラノリン脂肪酸などの天然脂肪酸、イソノナン酸、カプロン酸、2-エチルブタン酸、イソペンタン酸、2-メチルペンタン酸、2-エチルヘキサン酸、イソペンタン酸などの合成脂肪酸。

【0077】(5) アルコール類

エタノール、イソビタノール、ラウリルアルコール、セタノール、ステアリルアルコール、オレイルアルコール、ラノリルアルコール、コレステロール、フィトステロールなどの天然アルコール、2-ヘキシルデカノール、イソステアリルアルコール、2-オクチルデカノールなどの合成アルコール。

【0078】(6) 多価アルコール類

酸化エチレン、エチレングリコール、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、エチレングリコールモノエチルエーテル、エチレングリコールモノブチルエーテル、ジエチレングリコールモノメチルエーテル、ジエチレングリコールモノエチルエーテル、ポリエチレングリコール、酸化プロピレン、プロピレングリコール、ポリプロピレングリコール、1,3-ブチレングリコール、グリセリン、ペンタエリトリール、ソルビトール、マンニトールなど。

【0079】(7) エステル類

ミリスチン酸イソプロピル、パルミチン酸イソプロピル、ステアリン酸ブチル、ラウリン酸ヘキシル、ミリスチン酸ミリスチル、オレイン酸オレイル、オレイン酸デシル、ミリスチン酸オクチルデシル、ジメチルオクタノ酸ヘキシルデシル、乳酸セチル、乳酸ミリスチル、フタル酸ジエチル、フタル酸ジブチル、酢酸ラノリン、モノステアリン酸エチレングリコール、モノステアリン酸

プロビレングリコール、ジオレイン酸プロビレングリコールなど。

【0080】(8)金属セッケン類

ステアリン酸アルミニウム、ステアリン酸マグネシウム、ステアリン酸亜鉛、ステアリン酸カルシウム、パルミチン酸亜鉛、ミリスチン酸マグネシウム、ラウリン酸亜鉛、ウンデシレン酸亜鉛など。

【0081】(9)ガム質、糖類又は水溶性高分子化合物
アラビアゴム、ベンゾインゴム、ダンマルゴム、グアヤク脂、アイルランド苔、カラヤゴム、トラガントゴム、キャロブゴム、クインシード、寒天、カゼイン、乳糖、果糖、ショ糖又はそのエステル、トレハロース又はその誘導体、デキストリン、ゼラチン、ペクチン、デンプン、カラギーナン、カルボキシメチルキチン又はキトサン、エチレンオキシドなどのアルキレン(C2~C4)オキシドが付加されたヒドロキシルアルキル(C2~C4)キチン又はキトサン、低分子キチン又はキトサン、キトサン塩、硫酸化キチン又はキトサン、リン酸化キチン又はキトサン、アルギン酸又はその塩、ヒアルロン酸又はその塩、コンドロイチン硫酸又はその塩、ヘパリン、エチルセルロース、メチルセルロース、カルボキシメチルセルロース、カルボキシエチルセルロース、カルボキシエチルセルロースナトリウム、ヒドロキシエチルセルロース、ヒドロキシプロピルセルロース、ニトロセルロース、結晶セルロース、ポリビニルアルコール、ポリビニルメチルエーテル、ポリビニルピロリドン、ポリビニルメタクリレート、ポリアクリル酸塩、ポリエチレンオキシドやポリプロピレンオキシドなどのポリアルキレンオキシド又はその架橋重合体、カルボキシビニルポリマー、ポリエチレンイミンなど。

【0082】(10)界面活性剤

アニオン界面活性剤(アルキルカルボン酸塩、アルキルスルホン酸塩、アルキル硫酸エステル塩、アルキルリン酸エステル塩)、カチオン界面活性剤(アルキルアミン塩、アルキル四級アモニウム塩)、両性界面活性剤:カルボン酸型両性界面活性剤(アミノ型、ベタイン型)、硫酸エステル型両性界面活性剤、スルホン酸型両性界面活性剤、リン酸エステル型両性界面活性剤、非イオン界面活性剤(エーテル型非イオン界面活性剤、エーテルエステル型非イオン界面活性剤、エステル型非イオン界面活性剤、ブロックポリマー型非イオン界面活性剤、含窒素型非イオン界面活性剤)、その他の界面活性剤(天然界面活性剤、タンパク質加水分解物の誘導体、高分子界面活性剤、チタン・ケイ素を含む界面活性剤、フッ化炭素系界面活性剤)など。

【0083】(11)各種ビタミン類

ビタミンA群:レチノール、レチナール(ビタミンA1)、デヒドロレチノール(ビタミンA2)、カロチン、リコピン(プロビタミンA)、ビタミンB群:チアミン塩酸塩、チアミン硫酸塩(ビタミンB1)、リボフ

ラビン(ビタミンB2)、ビリドキシン(ビタミンB6)、シアノコバラミン(ビタミンB12)、葉酸類、ニコチン酸類、パントテン酸類、ピオチン類、コリン、イノシトール類、ビタミンC群:ビタミンC酸又はその誘導体、ビタミンD群:エルゴカルシフェロール(ビタミンD2)、コレカルシフェロール(ビタミンD3)、ジヒドロタキステロール、ビタミンE群:ビタミンE又はその誘導体、ユビキノノール類、ビタミンK群:フィトナジオン(ビタミンK1)、メナキノン(ビタミンK2)、メナジオン(ビタミンK3)、メナジオール(ビタミンK4)、その他、必須脂肪酸(ビタミンF)、カルニチン、フェルラ酸、γ-オリーブノール、オロト酸、ビタミンP類(ルチン、エリオシトリン、ヘスペリジン)、ビタミンUなど。

【0084】(12)各種アミノ酸類

バリン、ロイシン、イソロイシン、トレオニン、メチオニン、フェニルアラニン、トリプトファン、リジン、グリシン、アラニン、アスパラギン、グルタミン、セリン、システイン、シスチン、チロシン、プロリン、ヒドロキシプロリン、アスパラギン酸、グルタミン酸、ヒドロキシリジン、アルギニン、オルニチン、ヒスチジンなど、それらの硫酸塩、リン酸塩、硝酸塩、クエン酸塩、或いはヒロリドンカルボン酸のごときアミノ酸誘導体など。

【0085】(13)植物又は動物系原料由来の種々の添加物

これらは、添加しようとする製品種別、形態に応じて常法的に行われる加工(例えば、粉碎、製粉、洗浄、加水分解、醗酵、精製、圧搾、抽出、分離、ろ過、乾燥、粉末化、造粒、溶解、滅菌、pH調整、脱臭、脱色などを任意に選択、組合わせた処理)を行い、各種の素材から任意に選択して供すれば良い。

【0086】尚、抽出に用いる溶媒については、供する製品の使用目的、種類、或いは後に行う加工処理等を考慮した上で選択すれば良いが、通常では、水、水溶性有機溶媒(例えば、エタノール、プロピレングリコール、1,3-ブチレングリコールなど)の中から選ばれる1種もしくは2種以上の混液を用いるのが望ましい。但し、用途により有機溶媒の含有が好ましくない場合においては、水のみを使用したり、あるいは抽出後に除去しやすいエタノールを採用し、単独又は水との任意の混液で用いたりすれば良く、又、搾り出したものでも良い。

【0087】尚、植物又は動物系原料由来の添加物を、全身用又は局所用の外用剤、化粧品類に供する場合、皮膚や頭髮の保護をはじめ、保湿、感触・臭合いの改善、柔軟性の付与、刺激の緩和、芳香によるストレスの緩和、細胞賦活(細胞老化防止)、炎症の抑制、肌質・髪質の改善、肌荒れ防止及びその改善、発毛、育毛、脱毛防止、光沢の付与、清浄効果、疲労の緩和、血流促進、

温浴効果などの美容的効果のほか、香付け、消臭、増粘、防腐、緩衝などの効果も期待できる。

【0088】又、飲食品においては、栄養補給、疲労回復、強壮、細胞賦活（細胞老化防止）等の健身並びに美容的効果をはじめ、味覚の改善、色調や芳香、光沢の付与、安定化、増粘、防腐等の目的で使用することができる。更にこれ以外にも、これまでに知られている各原料素材の様々な美容的、薬効的効果を期待し、これらを組み合わせることによって目的とする効果の増進を図ったり、

10 あるいは多機能的な効果を期待した製品とすることも可能である。

【0089】原料とする具体的な植物（生薬）としては、例えは、アーモンド（へん桃）、アイ（藍藻）、アオカズラ（清風藤）、アオキ（青木）、アオギリ又はケナシアオギリ（梧桐）、アオツツラフジ（木防己）、アカシア、アカショウマ（赤升麻）、アサスグリ「果実」、アバドウト、アミノキ（ログウッド）、アカメガシリ（赤芽柏）、アカネ（茜草根）、アカヤジオウ又はジオウ（地黄）、アギ（阿魏）、アネキレ（羅縷皮）、アケビ（木通）、アサ（麻子仁）、マルバアサガオ又はアサガオ（牽牛子）、アジサイ（紫陽花）、アシタバ（明日葉）、アマナ（光慈姑）、アズキ（赤小豆）、アセロラ、アセンヤク（阿仙薬）、アニス、アペマキ「果実」、アボカド、アマ、アマチャ（甘茶）、アマチャツトウ、アマドコロ（玉竹）、アマランサス（ヒユ）、ハゲイトウ、ヒメグイトウ、センシコク、スギモリゲイトウ、ホソアオゲイトウ、アオゲイトウ、ハリビユ、アマラントウス・ヒソコンドリアクス）、アミガサユリ又はハイモ（貝母）、アルテア、アルニカ、アルビニア又はカツマダイ（ソウズク）、アロエ（蘆薈）、アロエベラ、アンジュリカ、アンズ又はホンアンズ（杏仁）、アンソウゴウ（安息香）、イゴウソウリナ（地胆頭）、イカリソウ又はヤチマタイカリソウ（インヨウカウ）、イグサ（灯心草）、イタドリ（虎杖根）、イチイ（一位）、イチゴ、イチジク（無花果「果実、葉」）、イチハツ（一初）、イチビ（冬葵子）、イチヤクソウ（一葉草）、イチヨウ（銀杏「種子、葉」）、イトヒメハギ（遠志）、イナゴマメ、イヌナズナ（テイレキシ）、イヌビユ（ナガイヌビユ）、イネ「種子、種皮」、イノンド「種子」、イブキジャコウソウ、イラクサ、イランイラン、イワタバコ（岩菖蒲）、イワヒバ又はイワマツ（巻柏）、ウーロン茶、ウイキョウ（茴香）、ウキヤガラ（二陸）、ウグイスカグラ「果実」、ヒメウイキョウ、ウコン（鬱金）、ウクサ（浮萍）、ウスバサイシン又はケイリンサイシン又はオウシュウサイシン（細辛）、ウスベニアオイ、ウスベニタチアオイ、ウツボグサ（夏枯草）、ウド又はシウド（沿途、独活、唐独活）、ウバ茶、ウメ（尚梅「種子、果肉」）、ウラジロガシ、ウウルシ（ササコケモモ）、ウンシュウミカン（陳皮）、エストラゴン、エウゴウゴ（蝦夷五加）、エチナシ（ソバハムラサキバレンギク）、エニシダ、エノキタケ（椴根）、エビスグサ又はカシア・トーラ（決明子）、エ

ルダベリー「果実」、エレミ、エリンギ又はプレオータスエリンギ、エンジュ（槐花、槐花米）、オウギ又はキバナオウギ（黄薔）、オウレン（黄連）、オオカラスウリ（カロン）、オオグルマ（土木香）、オオツツラフジ（防己）、オオバコ（車前子、車前草）、オオハシバミ（榛子）、オオバナオケラ又はオケラ（白朮）、オオバナサルベリ（バナバ）、オオバヤシャブシ「果実」、オオミサンザシ又はサンザシ（山査子）、オウセイ（ナルコユリ、カギクマルバナナルコユリ）、オウヒササノキ又はササノキ、オオムギ（大麦）、オオホシグサ（殺精草）、オカゼリ（蛇床子）、オグルマ（旋覆）、オクラ「果実」、オタネニンジン又はトチニンジン（人參）、オトギリソウ又はコゴメバオトギリソウ又はセイヨウオトギリソウ（弟切草）、オドリコソウ（絞筋）、オナモミ（蒼耳子）、オニグルミ、オニドコロ又はトコロ又はナガドコロ（ヒカイ）、オニノヤガラ（天麻）、オニユリ又はササユリ又はハカタユリ（百合）、オノニス、オヒョウ（製炭椀）、オミナエシ（敗醬）、オランダカラシ（クレソリン）、オランダゼリ、オランダミツバ、オリーブ「果実、種子、葉」、オレガノ、オレンジ「果実、果皮」、カイケイジオウ（熟地黃）、カカオ「果実、果皮、種子」、カキ（柿蒂「葉」）、カギカズラ（釣藤鈎）、カニコソウ（苦草根）、カバナキ又はシダレカンパ（白蔞）、カボチャ、カボックノキ「種子」、カホクサンショウ（蜀椒）、ガマ（蒲葦）、カミツレ又はローマカミツレ、カキヤツデ（連翹）、カムカム（カモカモ）、カラスウリ又はシナカラスウリ（王瓜）、カラスビシャク（半蒴）、カラスムギ、ガラナ「種子」、カラホオ（厚朴）、カラヤ、カリン（木瓜）、ガルシニア、カワミドリ、カワラサイコ（委陵菜、龍白草）、カワチヤサ、カワラタケ、カワラナデシコ（石竹）又はエゾカワラナデシコ（瞿麦、瞿麥子）、カワラニンジン（青蒿）、カワラモモギ（茵陳蒿）、カンスイ（甘遂）、カンソウ（甘藷）、カンタラアサ、カンデリラ、カントウ、カンナ、キイチゴ（エゾイチゴ、オランダイチゴ）、エビガライチゴ、ナワシロイチゴ、モミジイチゴ、ヨロバキイチゴ）、キウイ「果実、葉」、キカラスウリ（瓜瓞根）、キキョウ（桔梗、桔梗根）、キク（菊花、シマカンギク、チョウユンギク）、キササゲ（梓実）、キシギシ（羊躑躅）、キジツ（槲蕪）、キズタ、キダチアロエ、キダチハッカ、キナ、キナノキ（シンコーナ、アカキナノキ）、キハダ（黃柏）、ギムネマ、シルベスタ、キャベツ、キャベ「未熟果」、キュウリ、キョリョウ（西河柳、てい柳）、キラジャ・サボナリア、キラヤ、キランソウ（金縷草）、キンカン「果実」、キンヤ、キンミズヒキ（仙鶴草）、グアバ「果実」、グアコーレ、ケルケウス・インフェクトリア（没食子）、ククイナツツ、クロ（枸杞、枸杞子、枸杞葉、地骨皮）、クサギカズラ（天

門冬)、クズ(葛根)、クスノキ、グースベリー「果実」、クソニンジン(黄花粉)、クチナシ(山梔子)、クヌギ(樺皮)、クマザサ、クマツヅラ(馬鞭草)、クララ(苦参)、クランベリー「果実」、クリ「種子、果実、渋皮」、クルクリゴ・ラチフリリア「果実」、グレープフルーツ「果実・葉」、クロウメモドキ、クロガネモチ(救必応)、クロバナヒキコシ又はヒキコシ(延命草、延命皮)、クローブ(丁香)、ダンバイナズナ(セキメイ、セキメイシ)、ケイガイ(荆芥、荊芥穂)、ケイトウ(鶏冠花、鶏冠子)、ゲッケイジュ(月桂樹)、ケナシサルトリイバラ(土茯苓、山扁朮)、ゲンチアナ、ゲンノショウコ(老鹳草)、ケンボナシ(キグシ)、コウキセツコク、キシウミカン(コウジ)、タチバナ、オオベニミカン、フクレミカン、サガミコウジ、ボンカン、サンタラ(橘皮)、コウシンバラ(月季花)、コウスイハッカ、コウス「果実」、コウチャ(紅茶)、コウホネ(川骨)、コウボン(葛根、唐葛根)、コウリヤン、コウリョウキョウ(高良姜)、コエンドロ「果実」、コウレン(胡蘿蔔)、コガネバナ(黄冠)、コケモモ(越橘)、ココヤシ「果実」、ゴシユ(呉茱萸)、ゴシヨイチゴ(覆盆子)、ゴシヨウ(胡椒)、コバイババラム、コーヒー「種子、葉」、コブシ又はモクレン(辛夷)、ゴボウ(牛蒡、牛蒡子)、ゴボタンヅル、ゴマ(胡麻)、ゴマノハダサ(玄参)、ゴミシ(五味子)、サネカズ又はヒナカズ又はマツバ、コムギ(小麦)、米又は米糠「赤糠、白糠」、コム油、コーラ・アクミナ「種子」、コーラ・ペラ「種子」、コロハ「果実」、コロソバ、コンズランゴ、コンブ、コンニャク、コンフリー(糖漿草)、サイザル(サイザルアサ)、サキマボタンヅル又はシナボタンヅル又はシナセンニンソウ(威靈仙)、サクラ(オオシマザクラ、ヤマザクラ、オオヤマザクラ、エドヒガシ、マメザクラ、ミヤマザクラ、ソメイヨシノ、タカネザクラ、カスミザクラ、チョウジザクラ、コヒガン、サトザクラ、カンザクラ「葉、花、果実、樹皮(桜皮)」)、サクラソバ、ザクロ、ササ、サザンカ、サジモモダカ(沢瀉)、サツマイモ、サトウキビ、サトウダイコン、サネブトナツメ(酸棗仁)、サイラン(番紅花、西紅花)、ザボン「果実」、ザボンソウ、ザボンベリー「果実」、サランシユウマ(升麻)、サルベア(セージ)、サワギキョウ(山梗菜)、サワグルミ(山胡椒)、サンシキヨウソウ、サンシチニンジン(三七人參)、サンシユ(山藥)、サンシヨウ(山椒)、サンズコン(山豆根)、シア(カネテ)、シアノキ「果実」、シイタケ(椎茸)、シオン(紫鈴)、ジキタリス、シクシシ(使君子)、シソ又はアオシソ又はチリメンジソ又はカタメンジソ(紫蘇葉、紫蘇子)、シタン、シナノキ、シナホノキ、シナレギョウ(連翹)、シメジ(ヒンジメジ、ジャコシメジ、ハタケシメジ、オシロイシメジ、ブナシメジ、ホンジメシ、シロタモギタケ)、シモツケソウ、ジャガイモ、ジャコヤク(芍薬)、ジャジン(沙参)、ジャスミン(マツリカ)、ジャノヒゲ

(麦門冬)、シュクシャミツ(砂仁、檳榔)、ジュズダマ、シュロ「果実」、ショウガ(生姜)、ジョウザンアジサイ(常山)、ショウブ(菖蒲、菖蒲根)、ショズク「果実」、シラカシ「種子」、シロゴショウ「種子」、シロトウアズキ(錦骨草)、シロバナニス(ニオイイリス)、シロバナツタ「花」、シロミナテン(南天実)、シンコナサクシロバ、ジンチョウゲ(瑞香、瑞香花、沈丁花)、シンナモン、スイカ(西瓜)、スイカズラ(金銀花、忍冬)、スイバ(酸模)、スイムベリー「果実」、ステビア、ストロベリー「果実」、スズサイコ(徐長卿)、スギナ(間節)、スベリヒユ(馬齒莧、馬齒莧子)、スモモ「果実」、セイヨウアカマツ「果実」、セイヨウカラマツ、セイヨウキズタ、セイヨウグルミ、セイヨウサンザシ、セイヨウタンボロ、セイヨウトチノキ(マロニエ)、セイヨウナシ「果実」、セイヨウナツユキソウ、セイヨウニワトコ(エルダー)、セイヨウナツヅグ(ジュンバー、杜松)、セイヨウノコギリソウ(ミルフォイル)、セイヨウバラ、セイヨウフウウツボク、セイヨウヤドリギ、セイヨウハッカ又はセイヨウヤマハッカ、セイヨウワフビ、セキショウ(石蒜根)、セツコク(石斛)、ゼニアオイ、ヒロハセネガ、セネガ、セリ、セロリ、センキョウ(川芎)、センシレン(穿心蓮)、センダン、センブリ(当薬)、センナ「果実・葉」、センニンソウ(大華)、ソウカ(草果)、ソバ「種実」、ソメモノイモ、ダイオウ(大黃)、大根、大豆、ダイダイ(橙皮、枳實)、タカサブロウ(旱蓮草)、タカトウダイ(大戟)、タカラバ(狗脊)、ダークスイートチェリー「果実」、タチアオイ、タチジャコウソウ(タイム、百里香)、タチドコロ(ヒカゲ)、タチヤナギ、タマリンド「種子」、タマネギ、タムシバ(辛夷)、タラノキ「果実・葉、根皮」、タンジン(丹参)、タンボロ(蒲公英)又はシロバナタンボロ又はモコタンボロ、ダンマル、チェリー「果実」、チガヤ「果実・根、芽」、チクセツニンジン(竹節人參)、チコリ、チョウセンダイオウ(大黃)、チョウセンニン(熊掌)、チョウセンニンジン(人參)、チョウセンモギ(艾蒿)、チョウレイマメ(猪苗)、ツキミソウ、ツクリタケ(マッシュルーム)、ツバキ、ツボクサ、ツメクサ(漆姑草)、ツクサク(鴨跖草)、ツルアズキ(赤小豆)、ツルドクダミ(何首烏)、ツルナ(蕎麥)、ツルニンジン(四葉参)、ツツヅキ、ディルコ、デウチグルミ、デュペル「果実」、テングサ、テンチャ(甜茶)、テンダイウキヤク(烏藥)、トウガ(冬瓜子)、トウカギカズラ、トウガラシ(辣椒)、トウキ(當歸)、トウキセンカ(マリーゴールド)、トウナベナ(川断)、トウモロコシ又はトウモロコシ毛(南苧毛)、トウネズミモチ(女貞子)、トウ lindou 又はトウセンリンドウ(龍胆)、トクサ(木賊)、ドクダミ(十葉)、トコン(杜仲)、トシ又はマメダシ又はネナカズラ、トチュウ(杜仲「樹皮、葉、根」)、トネリコ(秦皮)、トマト、トラガント、トリアカソウス「種子」、トルメンチラ、ドロノキ、トロアオイ、ナイゼリア「果

実」、ナガイモ又はヤマノイモ(山藥)、ナギイカダ(ブ
 ッチャーブルーム)、ナギナタコウジュ、ナズナ、ナタ
 ネ、ナタメス又はタテハキ(刀豆)、ナツミカン、ナツメ
 (大葉)、ナニワイバラ(金桜子)、ナベナ(統断)、ナメ
 コ、ナルコユリ(黄精)、ナンキンマメ(落花生)、ナンテン
 (南天実)、ナンバンカラムシ(苧麻)、ニガキ(苦木)、
 ニガヨモギ(苦艾)、ニクズク、ケイ又はニッケイ又はセ
 イロンニッケイ又はヤブニッケイ(桂皮)又はケイシ(桂
 枝)、ニラ(韭子)、ニワトコ(接骨木「果実、花、茎、
 葉」)、ニンニク(大蒜)、ヌルデ(五倍子)、ネギ、ネム
 ノキ又はネブ又はネビ又はネムリノキ又はジゴクバナ
 (合歡)、ノアザミ(大薊)、ノイバラ(宮実)、ノコギリソ
 ウ、ノダケ(前胡)、ノバラ、ノモモ、バーム、バイナッ
 プル「果実」、ハイビスカス(ブツウゲ、フウリンブ
 ツウゲ、ローゼル)、ハカマウラボシ(竹節補)、ハク
 セン(白麝皮)、ハクフルバー「果実」、ハコベ(繁縷)、
 ハシバミ(樺子)、ハシリドコロ(ロート根)、バジル、ハス
 (蓮、蓮肉、蓮子)、ハセリ(オランダゼリ)、ハダカム
 ギ、ハタタ、ハチク又はマダケ(竹筴)、バチョリー、ハ
 ッカ(薄荷、薄荷葉)、ハトムギ(ヨクイニン)、ハナスゲ
 (知母)、バナナ、ハナハッカ、ハナビシ(シツリシ、シ
 シツリ)、ハニラピンズ、ハバヤ、ハバコグサ(鼠
 草)、ハブ「全草、茎、葉」、ハバツカ、ハマゴウ又は
 ミツバハマゴウ(雙荆子)、ハマスゲ(香附子)、ハマビシ
 (シツリ子)、ハマナス(マイカイト)、ハマボウフウ(眞
 防風)、ハマメリス、バラ(薔薇)、ハラタケ(ハラタケ、
 シロオハラタケ、ウスキモノカサ)、ハラン、バリ
 エリア、ハルニレ(檉皮、檉白皮、檉葉)、ハンダイカ
 イ(胖大海)、バンノキ、ヒオウギ(射干)、ヒカゲツルニ
 ジン(梵參)、ブーラ茶(苦7茶)、ビーカンナツ
 ツ、ヒガンバナ(石蒜、雙珠沙華)、ヒキオコシ(延命
 草、延命皮)、ヒシ(菟葵)、ビスタコ、ビート、ヒト
 ツバ(石葎)、ヒトツバニシダ、ヒナイノコズチ(牛
 膝)、ヒノキ、ヒバ、ヒマシ、ヒマワリ、ピーマン、ヒ
 メウズ(天葵)、ヒメガマ(香蘭)、ヒメマツタケ(カワリ
 ハラタケ、ヒロマツタケ)、ヒメタマ「果実」、ビヤク
 シ、ビヤクキョウ、ヒユ「果実」、ピロウダアオイ、ヒ
 ロハオキナグサ(豆腐藤)、ピロ「果実、葉、茎」、ピ
 ンロウ(大腹皮、檳榔子)、フウトウカズラ(南藤)、フキ、
 フキタンボボ(款冬花、款冬葉)、フジバカマ(蘭草)、フ
 ジマメ(扁豆)、ブドウ「果実、果皮、種子、葉」、ブ
 ナ、フコムシツクサタケ(冬虫夏草)、ブラジルカンゾ
 ウ、ブラジルニンジン、ブラックカーラント「果実」、
 ブラックベリー、プラム「果実」、フルセリア、ブル
 ベリー(セイヨウヒメスノキ)、ブルー、ブロードサ
 イリウム、ブロードウ(緑豆)、ヘチマ、ベニバナ(紅花)、
 ヘネケ、ペラドンナ、ペルー「果実」、ペルビアンバ
 ー、ペンケイソウ又はイキクサ(景天)、ポイセンバ
 リー「果実」、ホウキギ又はニソクサ又はネンドウ又はハ
 ハキギ・コキア(地膚子)、ホウセンカ(鳳仙、急性子、

透骨草)、ボウフウ(防風)、ボウレンソウ、ホオズキ(登
 呂根)、ホオノキ(厚朴、朴)、ボケ(木瓜)、ホソバナ
 オケラ(蒼朮)、ホソバナキリンソウ(景天三七)、ホソバ
 バレンギク、ボダイジュ(菩提樹)、ボタン(牡丹、牡丹
 皮)、ホップ、ホホバ、ホワートルベリー「果実」、ホ
 ノオニク(肉じゅ蓉、大芸)、ホンセッコウ(鉄皮石斛、
 霍山石斛)、マイズルテンナンショウ(天南星)、ミイタ
 ケ(舞茸)、マオウ(麻姑)、マカデミアナツツ、マクリ
 (海人草)、マグリ(桑白皮「樹皮、葉」)、マグリリア又は
 スプレングリ、マタタビ(木天蓼)、マツカサ、松
 「葉、樹皮、根」、マツホド(茯苓)、マヨラム(ハナハ
 ッカ)、マルバノジャジン(苦參)、マルベリー「果
 実」、マルメロ、マンゴ、マンゴスチン、マンシェウ
 グルミ、マンダリン「果実」、マンネンタケ(蜜芝)、キ
 ジツ(枳実「果実」)、ミシマサイコ(柴胡)、ミズオオバ
 コ又はミズアサガオ(庵耆耆)、ミゾカクシ(半蓮翹)、ミ
 ソハギ(千屈菜)、ミチヤナギ又はニワヤナギ(籬藨)、ミ
 ツガシワ、ミツバ、ミドリハッカ、ミモザ、ミヨウガ、
 ミラクフルーツ「果実」、ミルラ、ミロバラン、ムク
 ゲ(木樨)、ムクノキ、ムクロジ、ムラサキ(紫根)、ムラ
 サキシキブ又はオオムラサキシキブ(紫藤)、ムラサキト
 ウモロコシ、ムラサキナツツジ(昆明雞血藤)、メハジキ
 (益母草)、メボウギ、メロロイカ、メリヤス、メリロー
 ト、メロン「果実」、モウコヨモギ、モウコウチク、モ
 コウウ(木香)、モミジバダイオウ、モモ(桃「葉、種
 子、花、果実」)、モヤシ、モロチエリー「果実」、
 モロヘイヤ(黃麻)、ヤカワムラサキモ、ヤクチ(益
 智)、ヤグルマソウ(ヤグルマギク)、ヤグルマハッカ、
 ヤシャブシ(矢筈)又はヒメヤシャブシ又はオオバヤシャ
 ブシ「果実、果皮、果穂」、ヤチヤナギ、ヤチツバ(八角
 金龜)、ヤドリギ(藤寄生)、ヤナギ(カワヤナギ、タチヤ
 ナギ、シダレヤナギ、アカメヤナギ、ネコヤナギ、イヌ
 コリヤナギ、キヌヤナギ、コリヤナギ、ウルクエヤナ
 ギ、ミヤマヤナギ、ヤマヤナギ、オオバヤナギ、タイリ
 クヌヤナギ、キツネヤナギ、ドロノキ)、ヤギギタデ
 「葉、茎」、ヤブガラシ、ヤブコウジ(紫金牛)、ヤブタ
 バコ(鈴蕪、天名精)、ヤマガボウ(商陸)、ヤマハノキ
 (山椒)、ヤマモモ(楊梅皮)、ヤマモモ、ユウガリ、
 ユキノシタ(虎耳草)、ユッカ又はフレビコフィア、ユズ
 「果実」、ユリ、ヨロイダサ、ヨモギ(艾葉)、ライガン
 (雷丸)、ライム「果実」、ライムギ、ラカンカ「果
 実」、ラズベリー「葉、果実」、ラタニア(クレミ
 ア)、ラッキョウ又はエシャロット(茺白)、ラバンダ
 ー、リュウガン(龍眼肉)、リュウゼツラン(アオノリュ
 ウゼツラン、フクリンリュウゼツラン)、リョウチャ(綠
 茶)、リンゴ「果実、種子、葉、根」、リンドウ、ルバ
 ス又はスアピシムス(甜酒)、レイシ(荔枝、荔枝核)、レ
 タス(チシャ)、レッドカーラント「果実」、レモン「果
 実」、レモンダラス、レンギョウ又はシナレンギョウ
 (連翹)、レンゲソウ、ロウヤシ、ロコン(ヨシ、蓮根)、

ローガンベリー「果実」、ローズマリー(マンネンロウ)、ローズヒップ(ノバラ)、ワサビ、ワレモコウ(地輪)などが挙げられる。

【0090】又、その他の海水類、例えば、海水乾燥物、死海又は大西洋又は太平洋の海より得た無機塩(塩化ナトリウム、塩化マグネシウム、塩化カリウムなど)、海泥又は泥(ファンゴ)類、例えば、イタリアファンゴ、ドイツファンゴ、アイフェルファンゴ、フライブルグファンゴなどの各地の海泥又は泥(含有成分:二酸化珪素、二酸化チタン、酸化アルミニウム、酸化鉄、酸化マンガン、酸化ナトリウム、酸化カリウム、酸化マグネシウム、酸化カルシウム、酸化ストロンチウム、ナトリウム、カリウム、マグネシウム、カルシウム、クロム、鉄、銅、ニッケル、亜鉛、鉛、マンガン、ヒ素、水)など。

【0091】海藻類としては、海藻「緑藻類:クロレラ・ブルガリス、クロレラ・ビレノイドサ、クロレラ・エリブソイデア、オオノリ(ウスバオノリ、スジアオノリ)、ヒラオノリ、ボウアオノリ、ホソエダオノリ」、海藻「褐藻類:コンブ(マコンブ、リシリコンブ、ホソメコンブ、ミツイシコンブ)、ワカメ、ヒロメ、アオワカメ、ジャイアントケルブ(マクロシスティス・ピリフェラ、マクロシスティス・インテグリアフォリア、ネオシスティス・ルトケアーナ)、ヒジキ、ヒバマタ」、海藻「紅藻類:ヒドリメ、マクサ(テングサ)、ヒラクサ、オニクサ、オバクサ、カタオバクサ、ヤタバグサ、ユイキリ、シマテングサ、トサカノリ、トゲキリンサイ、アマクサキリンサイ、キリンサイ、ビャクシンキリンサイ、ツノマタ、オオバツノマタ、トチャカ(ヤハヅツノマタ)、エゾツノマタ、トゲツノマタ、ヒラコトジ、コトジツノマタ、スギノリ、シキンノリ、カイノリ、イボツノマタ、ヤレウスバノリ、カギウスバノリ、スジウスバノリ、ハイウスバノリ、アカモミジノリ」などが代表的なものとして挙げられる。

【0092】又、その他の藻類、例えば、緑藻類(クラミドモナス属:クラミドモナス、アカユキモ、ドウナリエ属:ドウナリエ、クロロコッカ属:クロロコッカ、クワノミモ属:クワノミモ、ボルボックス属:オオヒゲマワリ、ボルボックス、バブルマ属、ヨツメモ属、オオミドロ属:ヒザオリ、オオミドロ、ツルギミドロ属、ヒビミドロ属:ヒビミドロ、オオサ属:アナアオサ、アマアオサ、ナガアオサ、カワノリ属:カワノリ、フリツエラ属、シオガタ属:オオシオガタ、アサミドリシオガタ、カワシオガタ、マリモ、パロニア属:タマゴバロニア、タマバロニア、マダタマ属:マダタマモ、イワツタ属:フサイワツタ、スリコギツタ、ヘライワツタ、クロキツタ、ハネモ属、ミル属:ミル、クロミル、サキブチミル、ナガミル、ヒラミル、カサノリ属:カサノリ、ジュズモ属:フトジュズモ、タマジュズモ、ミゾジュズモ、ミカヅキモ属、コレカエテ属、ツヅミモ

属、キッコウグサ属:キッコウグサ、ヒトエグサ属:ヒトエグサ、ヒロハノヒトエグサ、ウスヒトエグサ、モツキヒトエ、サヤミドロ属、クンショウモ属、スミレモ属:スミレモ、ホシミドロ属、フシナシミドロ属など)。

【0093】藍藻類(サイゼンジノリ属:サイゼンジノリ、アオコ属、ネンジュモ属:カワタケ、イシクラゲ、ハッサイ、コレモ属、ラセンモ(スビルリナ)属:スビルリナ、トリコデスミウム(アイアカシオ)属など)。

- 10 【0094】褐藻類(ピラエラ属:ピラエラ、シオミドロ属:ナガシオミドロ、イソブドウ属:イソブドウ、イソガワラ属:イソガワラ、クロガシラ属:ゲンセンクロガシラ、カシラザキ属:カシラザキ、ムチモ属:ムチモ、ヒラムチモ、ケベリグサ、アミジグサ属:アミジグサ、サキビロアミジ、サナダグサ属:サナダグサ、フクリンアミジ、コモングサ属:コモングサ、ヤハズグサ属:エソヤハズ、ヤハズグサ、ウラボシヤハズ、ジガミグサ属:ジガミグサ、ウミウチワ属:ウミウチワ、コナウミウチワ、アカバウミウチワ、ナミマクラ属:ヒルナミマクラ、ソメワケグサ属:ソメワケグサ、ナバリモ属:ナバリモ、チャソウメン属:モツキチャソウメン、マツモ属:マツモ、ナガマツモ属:ナガマツモ、オキナワモズク属:オキナワモズク、ニセフトモズク属:ニセフトモズク、フトモズク属:フトモズク、イシモズク属:イシモズク、クロモ属:クロモ、ニセモズク属:ニセモズク、モズク属:モズク、イシゲ属:イシゲ、イロロ、イチメガサ属:イチメガサ、ケヤリ属:ケヤリ、ウミボッス属:ウミボッス、ウルシグサ属:ウルシグサ、ケウルシグサ、タバコグサ、コンブモドキ属:コンブモドキ、ハバモドキ属:ハバモドキ、ハバノリ属:ハバノリ、セイヨウハバノリ属:セイヨウハバノリ、コモブクロ属:コモブクロ、エゾバクロ属:エゾバクロ、フクロノリ属:フクロノリ、ウタモ、チシマフクロノリ属:チシマフクロノリ、カコメノリ属:カコメノリ、ムラドリ属:ムラドリ、サメズグサ属:サメズグサ、イワヒゲ属:イワヒゲ、ヨコジマノリ属:ヨコジマノリ、カヤモリ属:カヤモリ、ウイキョウモ属:ウイキョウモ、ツルモ属:ツルモ、アナメ属:アナメ、スジメ属:スジメ、ミズシコン属:ミズシコン、アツバミズシコン、コン属:カツガラコン、カキジマコン、オニコン、ゴヘイコン、ナガコン、エンドウコン、オオチヂミコン、トロロコン属:トロロコン、アントクメ属:アントクメ、カジメ属:カジメ、ツルアラメ、クロメ、キクイシコン属:キクイシコン、ネジレコン属:ネジレコン、クロシオメ属:クロシオメ、ネオアシコン属:ネオアシコン、アラメ属:アラメ、アイヌワカメ属:アイヌワカメ、チガイソ、オニワカメエゾイシゲ属:エゾイシゲ、ヤバネモク属:ヤバネモク、ラツクモ属:ラツクモ、ジョロモク属:ウガノモク、ジョロモク、ヒモク、ホンダ
- 20
- 30
- 40
- 50

ワラ属: タマナシモク、イソモク、ナガシマモク、アカモク、シダモク、ホンダワラ、ネジモク、ナラサモ、マメタワラ、タツクリ、ヤツマタモク、ウミトラノオ、オオバモク、フシジモク、ハハキモク、トゲモク、ヨレモク、ノコギリモク、オオバコギリモク、スギモク属: スギモク、ウキモ属: オオウキモ、ブルウキモ属: ブルウキモ、カヤモノリ属: カヤモノリなど)。

【0095】紅藻類 (ウシケノリ属: ウシケノリ、フノリノウシケ、アマノリ属: アサクサノリ、スサビノリ、ウップルイノリ、オニアマノリ、タサ、フイリタサ、ベニタサ、ロドコルトン属: ミルノベニ、アケボノモズク属: アケボノモズク、コナハダ属: ハイコナハダ、ヨゴレコナハダ、アオコナハダ、ウミゾウメン属: ウミゾウメン、ツクモノリ、カモガシラノリ、ベニモズク属: ベニモズク、ホソベニモズク、カサマツ属: カサマツ、フサノリ属: フサノリ、ニセフサノリ属: ニセフサノリ、ソデガラミ属: ソデガラミ、ガラガラ属: ガラガラ、ヒラガラガラ、ヒロハタマイタダキ属: ヒロハタマイタダキ、タマイタダキ属: タマイタダキ、カギケノリ属: カギノリ、カギケノリ、テングサ属: ヒメテングサ、ハイテングサ、オオバサ、ナンプダサ、コヒラ、ヨヒラ、キメクサ、ヒロウウド属: ヒロウウド、ヒメヒロウウド、イソムメドモドキ属: イソムメドモドキ、ミチガエソウ属: ミチガエソウ、リュウモンソウ属: リュウモンソウ、ヘラルリュウモン、ニセカレキガサ属: ニセカレキガサ、オキツバ属: オオバオキツバラ、アカバ属: アカバ、マルバアカバ、ナミノハナ属: ホソバナミノハナ、ナミノハナ、サンゴモドキ属: ガラガラモドキ、シオグサゴロモ属: シオグサゴロモ、イワノカワ属: エツキイワノカワ、イカノカワ属: カイノカワ、カニノテ属: カニノテ、サンゴモドキ属: サンゴモ、ムカデノリ属: ムカデノリ、スズムカデ、カタノリ、ヒラムカデ、キョウノヒモ、サクラノリ、ニクムカデ、タンバノリ、ツルツル、イソノハナ属: ヌラクサ、クロヌラクサ、オオムカデノリ、ヒラキントキ属: ヒラキントキ、マタボウ属: マタボウ、キントキ属: チャボキントキ、キントキ、マツノリ、コメノリ、トサカマツ、ヒトツマツ、カクレイト属: オオバキントキ、イトフノリ属: イトフノリ、ナガオバネ属: ナガオバネ、フリ属: ハナフリ、フクロフノリ、マフノリ、カレキガサ属: カレキガサ、トサカモドキ属: ホソバノリトサカモドキ、ヒロハノリトサカモドキ、ヤツダガタトサカモドキ、クロトサカモドキ、ネザシノトサカモドキ、キヌハダ属: キヌハダ、エゾトサカ属: エゾトサカ、ツツサノリ属: エナシカリメニア、オオツツサノリ、ハナガタカリメニア、ホウノオ属: ホウノオ、ヒカゲノイト属: ヒカゲノイト、ウスギヌ、ニクホウノオ属: ニクホウノオ、ベニスナゴ属: ベニスナゴ、ススカケベニ属: ススカケベニ、オカムラサ属: ヤマダダサ、ミリン属: ミリン、ホソバミリン、トサカノリ属: キクトサカ、エゾナメシ属: エゾナメシ、イソ

モッカ属: イソモッカ、ユカリ属: ユカリ、ホソユカリ、イバラノリ属: イバラノリ、サイダイバラ、タチイバラ、カギイバラノリ、キジノオ属: キジノオ、イソダンツウ属: イソダンツウ、アツバノリ属: アツバノリ、オゴノリ属: オゴノリ、ツルシラモ、シラモ、オオオゴノリ、ミゾオコノリ、カバノリ、テングサモドキ属: ハチジョウテングサモドキ、フシクレノリ属: フシクレノリ、ナミイワタケ属: ナミイワタケ、カイメンソウ属: カイメンソウ、オキツノリ属: オキツノリ、サイミ属: イタニダサ、サイミ、ハリガネ、ハスジダサ属: ハスジダサ、スギノリ属: イカノアシ、ホソイボノリ、ノボノリ、クロハギンナンソウ属: クロハギンナンソウ、アカハギンナンソウ属: アカハギンナンソウ、ヒシブクロ属: ヒシブクロ、マダラダサ属: トゲマダラ、エツキマダラ、タオヤギソウ属: タオヤギソウ、ハナシクラ、フクロツナギ属: フクロツナギ、スジノリ、ハナノエダ属: ハナノエダ、ヒラタオヤギ属: ヒラタオヤギ、ダルス属: ダルス、マサゴシバリ、アナダルス、ウエバダサ属: ウエバダサ、ベニフクロノリ属: ベニフクロノリ、フシツナギ属: フシツナギ、ヒメフシツナギ、ヒロハフシツナギ、ワツナギソウ属: ヒラワツナギソウ、ウスバワツナギソウ、イギス属: イギス、ケイギス、ハリイギス、ハネイギス、アミクサ、エゴノリ属: エゴノリ、ミトイギス、サエダ属: サエダ、チリメシジ属: チリメシジ、コノハリ科: ハブタエノリ、コノハノリ、スズシロノリ、ウスベニ属: ウスベニ、ハスジダサ属: ハスジダサ、ナガコノハノリ属: ナガコノハノリ、スジギヌ属: スジギヌ、アツバシジギヌ、ハイウスバノリ属: カギウスバノリ、ヤレウスバノリ、スジウスバノリ、ハイウスバノリ、ウスバノリモドキ属: ウスバノリモドキ、アヤニシキ属: アヤニシキ、アヤギヌ属: アヤギヌ、ダジャ属: エナシダジャ、シマダジャ属: イソハギ、シマダジャ、ダジモドキ属: ダジモドキ、イトグサ属: モロイトグサ、フトイグサ、マクリ属: マクリ、ヤナギノリ属: ハナヤナギ、ユナ、ヤナギノリ、モヤレコナ、ベニヤナギノリ、モヤヤナギ、ササヤナギノリ、ソゾ属: クロソゾ、コブソゾ、ハネソゾ、ソゾノハナ、ハネダサ属: ハネダサ、ケハネダサ、コザネモ属: コザネモ、イソムラシキ、ホソコザネモ、ヒメダサ属: ヒメダサ、クロヒメダサ、ヒオドシダ属: キクヒオドシ、ヒオドシダ、ウスバヒオドシ、アイソメダサ属: アイソメダサ、スジナシダサ属: スジナシダサ、イソバショウ属: イソバショウ、フジマツモ属: フジマツモ、ノコギリバ属: ハケヤキノコギリバ、カワモズク属: カワモズク、アオカワモズク、ヒメカワモズク、イデユコメ属: イデユコメ、オキチモズク属: オキチモズク、イトグサ属: チノリモ属: チノリモ、チスジノリ属: チスジノリなど)。

【0096】車輪藻類 (シャジクモ属: シラタマモ属、ホシツリモ属: ホシツリモ、リクノタムヌ属、フラス

コモ属：ヒメフラスコモ、チャボフラスコモ、トリペラ属など）、黄色藻類（ヒカリモ属：ヒカリモなど）など。

【0097】又、動物系原料由来の素材としては、鶏冠抽出物、牛又は人の胎盤抽出物、豚又は牛の胃や十二指腸開又は腸の抽出物若しくはその分解物、豚又は牛の脾臓の抽出物若しくはその分解物、豚又は牛の脳組織の抽出物、水溶性コラーゲン、アシル化コラーゲン等のコラーゲン誘導体、コラーゲン加水分解物、エラスチン、エラスチン加水分解物、水溶性エラスチン誘導体、ケラチン及びその分解物又はそれらの誘導体、シルク蛋白及びその分解物又はそれらの誘導体、豚又は牛血球蛋白分解物（グロビンペプチド）、豚又は牛ヘモグロビン分解物（ヘミン、ヘマチン、ヘム、プロトヘム、ヘム鉄等）、牛乳、カゼイン及びその分解物又はそれらの誘導体、脱脂粉乳及びその分解物又はそれらの誘導体、ラクトフェリン又はその分解物、鶏卵成分、魚肉分解物など。

【0098】(14)微生物培養代謝物
酵母代謝物、酵母菌抽出エキス、細菌代謝物、納豆抽出エキス、米発酵エキス、米糠発酵エキス、ユーグレナ抽出物、生乳又は脱脂粉乳の乳酸発酵物やトレハロース又はその誘導体など。

【0099】(15) α -ヒドロキシ酸類
グリコール酸、クエン酸、リンゴ酸、酒石酸、乳酸など。

【0100】(16)無機塩類
無水ケイ酸、ケイ酸マグネシウム、タルク、カオリン、ベントナイト、マイカ、雲母チタン、オキシ塩化ビスマス、酸化ジルコニウム、酸化マグネシウム、酸化亜鉛、酸化チタン、炭酸カルシウム、炭酸マグネシウム、黄酸化鉄、ベンガラ、黒酸化鉄、ゲンジョウ、酸化クロム、水酸化クロム、カーボンブラック、カラミンなど。

【0101】(17)紫外線吸収・遮断剤
ベンゾフェノン誘導体（2-ヒドロキシ-4-メトキシベンゾフェノン、2-ヒドロキシ-4-メトキシベンゾフェノン-5-スルホン酸、2-ヒドロキシ-4-メトキシベンゾフェノン-5-スルホン酸ナトリウム、ジヒドロキシジメチルベンゾフェノン、ジヒドロキシジメチルベンゾフェノン-5-スルホン酸ナトリウム、2,4-ジヒドロキシベンゾフェノン、テトラヒドロキシベンゾフェノンなど）、 p -アミノ安息香酸誘導体（ p -アミノ安息香酸、パラアミノ安息香酸エチル、パラアミノ安息香酸グリセリル、パラメチルアミノ安息香酸アミル、パラメチルアミノ安息香酸オクチルなど）、メトキシ桂皮酸誘導体（パラメトキシ桂皮酸エチル、パラメトキシ桂皮酸イソブチル、パラメトキシ桂皮酸オクチル、パラメトキシ桂皮酸-2-エトキシエチル、パラメトキシ桂皮酸ナトリウム、パラメトキシ桂皮酸カリウム、ジパラメトキシ桂皮酸モノ-2-エチルヘキサン酸グリセリルなど）、サリチル酸誘導体（サリチル酸オクチル、サリチルフェニル、サリチル酸ホモメンチル、サリチル酸ジプロピレングリコール、サリチル酸エチレングリコール、サリチル酸ミリスチル、サリチル酸メチルなど）、アントラニル酸誘導体（アントラニル酸メチルなど）、ウロカニン酸誘導体（ウロカニン酸、ウロカニン酸エチルなど）、クマリニル誘導体、アミノ酸系化合物、核酸誘導体、アラントイン誘導体、ニコチン酸誘導体、ビタミンB6誘導体、ウンベリフェロン、エスクリン、桂皮酸ベンジル、シノキサート、オキシベンゾン、ジオキシベンゾン、オクタイン誘導体、スリソペンゾン、ペンゾソルシノール、アルブチン、グアイアズレン、シロニン、バイカリン、バイカレイン、ペルバリン、ネオバリオバチン、エスカロール、酸化亜鉛、タルク、カオリンなど。

【0102】(18)美白剤
 p -アミノ安息香酸誘導体、サリチル酸誘導体、アントラニル酸誘導体、クマリニル誘導体、アミノ酸系化合物、ベンゾトリアゾール誘導体、テトラゾール誘導体、イミダゾリン誘導体、ビリミジン誘導体、ジオキサン誘導体、カンファール誘導体、フラン誘導体、ピロン誘導体、核酸誘導体、アラントイン誘導体、ニコチン酸誘導体、ビタミンC又はその誘導体、ビタミンE又はその誘導体、オキシベンゾン、ペンゾフェノン、アルブチン、グアイアズレン、シロニン、バイカリン、バイカレイン、ペルバリン、ネオバリオバチン、エスカロール、酸化亜鉛、タルク、カオリンなど。

【0103】(19)チロシナーゼ活性阻害剤
ビタミンC酸又はその誘導体、ハイドロキノン又はその誘導体（ハイドロキノンベンジルエーテル）、コウジ酸又はその誘導体、ビタミンE又はその誘導体、 N -アセチルチロシン又はその誘導体、グルタチオン、過酸化水素、過酸化亜鉛、ハイドロキノンモノベンジルエーテル、胎盤エキス、シルク抽出物、植物エキス（クワ、トウモロコシ、ワレモコウ、クララ、ヨモギ、スイカズラ、キハダ、ドクダミ、マツホド、ハトムギ、オドリコソウ、ホップ、サンザシ、ユーカリ、セイヨウノコギリソウ、アルテア、ケイヒ、マンケイシ、ハマメリス、ヤマグワ、延命草、桔梗、トシシ、絞蒴子、射干、麻黄、センキュウ、杜仲、サイコ、ボウフウ、ハマボウフウ、ウゴン、杜月皮、シャクヤク、ゲンノショウコ、葛根、甘草、五倍子、アロエ、ショウマ、紅花、緑茶、紅茶、阿仙薬）など。

【0104】(20)メラニン色素還元・分解物質
フェニル水銀ヘキサクロロフェン、酸化第二水銀、塩化第一水銀、過酸化水素水、過酸化亜鉛、ハイドロキノン又はその誘導体（ハイドロキノンベンジルエーテル）など。

【0105】(21)ターンオーバーの促進作用・細胞賦活

物質

ハイドロキノ、乳酸菌エキス、胎盤エキス、蜜芝エキス、ビタミンA、ビタミンE、アラントイン、脾臓エキス、胸腺エキス、酵母エキス、発酵乳エキス、植物エキス（アロエ、オウゴン、スギナ、ゲンチアナ、ゴボウ、シコン、ニンジン、ハマメリス、ホップ、ヨクイニン、オドリコソウ、センブリ、トウキ、トウキンセンカ、アマチャ、オトギリソウ、キヌワリ、タチジャコウソウ、ローズマリー、バセリ）など。

【0106】(22)収斂剤

コハク酸、アラントイン、塩化亜鉛、硫酸亜鉛、酸化亜鉛、カラミン、p-フェノールスルホン酸亜鉛、硫酸アルミニウムカリウム、レゾルシン、塩化第二鉄、タンニン酸（カテキン化合物を含む）など。

【0107】(23)活性酸素消去剤

SOD、カタラーゼ、グルタチオンパーオキシダーゼなど。

【0108】(24)抗酸化剤

ビタミンC酸又はその塩、ステアリン酸エステル、ビタミンE又はその誘導体、ノルジヒドロクサセレン酸、ブチルヒドロキシトルエン（BHT）、ブチルヒドロキシアニソール（BHA）、ヒドロキシトルエン、パラヒドロキシアニソール、没食子酸プロピル、セサモール、セサモール、ゴシボールなど。

【0109】(25)過酸化脂質生成抑制剤

β-カロテン、植物エキス（ゴマ培養細胞、アマチャ、オトギリソウ、ハマメリス、チョウジ、メリッサ、エンメイソウ、シラカバ、セージ、ローズマリー、南天実、エイジツ、イチョウ、緑茶）など。

【0110】(26)抗炎症剤

イクタモール、インドメタシン、カオリン、サリチル酸、サリチル酸ナトリウム、サリチル酸メチル、アセチルサリチル酸、塩酸ジフェニルドラミン、d-カンフル、d1-カンフル、ヒドロキシトルエン、グアイアズレン、カマズレン、マレイン酸クロロフェニルアミン、グリチルチン酸又はその塩、グリチルチン酸又はその塩、甘草エキス、シコンエキス、エイジツエキスなど。

【0111】(27)抗菌・殺菌・消毒薬

アクリノール、イオウ、グルコン酸カルシウム、グルコン酸クロロヘキシジン、スルファミン、マキニョクロム、ラクトフェリン又はその加水分解物、塩化アルキルジアミノエタグリシン液、トリクロサン、次亜塩素酸ナトリウム、クロラミンT、サラシ粉、ヨウ素化合物、ヨードホルム、ソルビン酸又はその塩、サルチル酸、デヒドロ酢酸、パラヒドロキシ安息香酸エステル類、ウンデシレン酸、チアミンラウリル硫酸塩、チアミンラウリル硫酸塩、フェノール、クレゾール、p-クロロフェノール、p-クロロ-m-クレゾール、p-クロロ-p-クレゾール、チモール、フェネチルアルコール、フェニルフェニル、イルガシンC H3565、ハロカルバ

ン、ヘキサクロロフェン、クロロヘキシジン、エタノール、メタノール、イソプロピルアルコール、ベンジルアルコール、エチレングリコール、プロピレングリコール、フェノキシエタノール、クロロブタノール、イソプロピルメチルフェノール、非イオン界面活性剤（ポリオキシエチレンラウリルエーテル、ポリオキシエチレンノニルフェニルエーテル、ポリオキシエチレンオクチルフェニルエーテルなど）、両性界面活性剤、アニオン界面活性剤（ラウリル硫酸ナトリウム、ラウロイルサルコシナリウムなど）、カチオン界面活性剤（臭化セチルトリメチルアンモニウム、塩化ベンザルコニウム、塩化ベンゼトニウム、塩化メチルロザニリン）、ホルムアルデヒド、ヘキサミン、ポリリアントグリーン、マラカイトグリーン、クリスタルバイオレット、ジヤーマル、感光素101号、感光素201号、感光素401号、N-長鎖アルキル塩基性アミノ酸誘導体及びその酸付加塩、酸化亜鉛、ヒノキチオール、クジンなど。

【0112】(28)保湿剤

グリセリン、プロピレングリコール、1,3-ブチレングリコール、ヒアルロン酸又はその塩、ポリエチレングリコール、コンドロイチン硫酸又はその塩、水溶性キチン或いはキトサン誘導体、ヒドロキシカルボン酸又はその塩、乳酸ナトリウム、ミニサニシキエキス、納豆菌代謝物、納豆抽出エキスなど。

【0113】(29)エラスターゼ活性阻害剤

プロオロリン酸ジイソプロピル、植物エキス（オウゴン、オトギリソウ、クララ、桑の葉、ケイセ、ゲンシヨウコ、コンフリー、セージ、セイヨウユトリコ、ボダイジュ、ボタンビ）、海藻エキスなど。

【0114】(30)頭髮用剤

二硫化セレン、臭化アルキルイソキノリウム液、ジシキリチオン、ピフェナミン、チアントール、カスチンチンキ、ショウキョウチンキ、トウガラシチンキ、塩酸キニーネ、強アンモニア水、臭素酸カリウム、臭素酸ナトリウム、チオグリコール酸など。

【0115】(31)抗アン드로ゲン剤

卵胞ホルモン（エストロン、エストラジオール、エチニルエストラジオールなど）、イソフラボン、オキシセンドロンなど。

【0116】(32)末梢血管血流促進剤

ビタミンE又はその誘導体、センブリエキス、ニンニクエキス、人参エキス、アロエエキス、ゲンチアナエキス、トウキエキス、セファランチン、塩化カルプロニウム、ミノキシジルなど。

【0117】(33)局所刺激剤

トウガラシチンキ、ノニル酸βニルアミド、カンタリスチンキ、ショウキョウチンキ、ハッカ油、メントール、カンフル、ニコチン酸ベンジルなど。

【0118】(34)代謝活性剤

感光素301号、ヒノキチオール、パントテン酸又はそ

の誘導体、アラントイン、胎盤エキス、バイオチン、ベンタデカン酸グリセリドなど。

【0119】(35)抗脂漏剤

ビリドキシン又はその誘導体、イオウ、ビタミンB6など。

【0120】(36)角質溶解剤

レゾルシン、サリチル酸、乳酸など。

【0121】(37)酸化剤

過酸化水素水、過硫酸ナトリウム、過硫酸アンモニウム、過ホウ酸ナトリウム、過酸化尿素、過炭酸ナトリウム、過酸化トリポリリン酸ナトリウム、臭素酸ナトリウム、臭素酸カリウム、過酸化ピロリン酸ナトリウム、過酸化オルソリン酸ナトリウム、クイ酸ナトリウム過酸化水素付加体、硫酸ナトリウム塩化ナトリウム過酸化水素付加体、 β -チロシナーゼ酵素液、マッシュルーム抽出液など。

【0122】(38)除毛剤

硫酸ストロンチウム、硫化ナトリウム、硫化バリウム、硫化カルシウムなどの無機系還元剤、チオグリコール酸又はその塩類(チオグリコール酸カルシウム、チオグリコール酸ナトリウム、チオグリコール酸リチウム、チオグリコール酸マグネシウム、チオグリコール酸ストロンチウム)など。

【0123】(39)毛髪誘潤剤

エタノールアミン、尿素、ガニンジンなど。

【0124】(40)染料剤

5-アミノオルトクレゾール、2-アミノ-4-ニトロフェノール、2-アミノ-5-ニトロフェノール、1-アミノ-4-メチルアミノアントラキノン、3, 3'-イミノジフェノール、塩酸2, 4-ジアミノフェノキシエタノール、塩酸2, 4-ジアミノフェノール、塩酸トルエン-2, 5-ジアミン、塩酸ニトロパラフェニレンジアミン、塩酸パラフェニレンジアミン、塩酸N-フェニルパラフェニレンジアミン、塩酸メタフェニレンジアミン、オルトアミノフェノール、酢酸N-フェニルパラフェニレンジアミン、1, 4-ジアミノアントラキノン、2, 6-ジアミノピリジン、1, 5-ジヒドロキシナフタレン、トルエン-2, 5-ジアミン、トルエン-3, 4-ジアミン、ニトロパラフェニレンジアミン、パラアミノフェノール、パラニトロオルトフェニレンジアミン、パラフェニレンジアミン、パラメチルアミノフェノール、ピクラミン酸、ピクラミン酸ナトリウム、N, N'-ビス(4-アミノフェニル)-2, 5-ジアミノ-1, 4-キノジイミン、5-(2-ヒドロキシエチルアミノ)-2-メチルフェノール、N-フェニルパラフェニレンジアミン、メタアミノフェノール、メタフェニレンジアミン、硫酸5-アミノオルトクレゾール、硫酸2-アミノ-5-ニトロフェノール、硫酸オルトアミノフェノール、硫酸オルトクロルパラフェニレンジアミン、硫酸4, 4'-ジアミノジフェニルアミン、硫酸

2, 4-ジアミノフェノール、硫酸トルエン-2, 5-ジアミン、硫酸ニトロパラフェニレンジアミン、硫酸パラアミノフェノール、硫酸パラニトロオルトフェニレンジアミン、硫酸パラニトロメタフェニレンジアミン、硫酸パラフェニレンジアミン、硫酸パラメチルアミノフェノール、硫酸メタアミノフェノール、硫酸メタフェニレンジアミン、カテコール、ジフェニルアミン、 α -ナフトール、ヒドロキノン、ピロガロール、フロログルシン、没食子酸、レゾルシン、タンニン酸、2-ヒドロキシ-5-ニトロ-2', 4'-ジアミノアゾベンゼン-5'-スルホン酸ナトリウム、ヘマテインなど。

【0125】(41)香料

ジャコウ、シベット、カストリウム、アンバーgrisなどの天然動物性香料、アニス精油、アンズリカ精油、イランイラン精油、イリス精油、ウイキョウ精油、オレンジ精油、カナンガ精油、カラウエー精油、カルダム精油、グアヤクウッド精油、クミン精油、黒文字精油、クイ皮精油、シンナモン精油、ゲラニウム精油、コバエバール精油、コリアンデル精油、シシ精油、シスターウッド精油、シトネラ精油、ジャスミン精油、ジンジャーグラス精油、杉精油、スベアミント精油、西洋ハッカ精油、大茴香精油、チュベローズ精油、丁香精油、橙花精油、冬緑精油、トルバール精油、パチュリー精油、バラ精油、バルマローザ精油、松精油、ヒバ精油、白檀精油、プチグレン精油、ペイ精油、ベチバ精油、ベルガモット精油、ペルーバール精油、ボアローズ精油、芳樟精油、マンダリン精油、ユーカリ精油、ララム精油、ラベンダー精油、リナエ精油、レモン精油、ローズマリー精油、和種ハッカ精油などの植物性香料、その他合香料など。

【0126】(42)色素・着色料

赤キャバツ色素、赤米色素、アカネ色素、アナトー色素、イリス色素、ウコン色素、エンジュ色素、オキアミ色素、柿色素、カラメル、金、銀、チチナシ色素、コーン色素、タマネギ色素、タマリンド色素、スピルリナ色素、ソバ全草色素、チェリー色素、海苔色素、ハイビスカス色素、ブドウ果汁色素、マリーゴールド色素、紫イモ色素、紫マメイモ色素、ラック色素、ルチンなど。

【0127】(43)甘味料

砂糖、甘茶、果糖、アラビノース、ガラクトース、キシロース、ステビア、マンノース、麦芽糖、蜂蜜、ブドウ糖、ミラクリン、モノリン、甘草抽出物など。

【0128】(44)栄養強化剤

貝殻炭成カルシウム、シアロアラバミン、酵母、小麦胚芽、卵黄粉末、ヘムセルロース、ヘム鉄など。

【0129】(45)乳製品

牛乳、チーズ、生クリーム、バター、マーガリン、粉乳、ホエイ、練乳など。

【0130】その他、ホルモン類、金属イオン封鎖剤、

pH調整剤、キレート剤、防腐・防バイン剤、清涼剤、安

定化剤、乳化剤、動・植物性蛋白質又はその分解物、動・植物性多糖類又はその分解物、動・植物性糖蛋白質又はその分解物、消炎剤、抗アレルギー剤、創傷治療剤、気泡・増泡剤、増粘剤、口腔用剤、消臭・脱臭剤、苦味料、調味料、酵素などが上げられ、これらの併用によって、相加的又は相乗的な各種の効果が期待できる。

【0131】又、本発明の光毒性抑制剤、化粧料組成物又は飲食品の剤型は任意であり、カプセル、粉末、顆粒、固形、液体、ゲル、気泡、乳液、クリーム、軟膏、シートなどの形態で配合して用いることができる。

【0132】具体的には、例えば、外用薬用製剤、化粧水、乳液、クリーム、軟膏、ローション、オイル、パックなどの基礎化粧品、洗顔料や皮膚洗浄料、除毛剤、脱毛剤、アフターシェーブブローション、プレシェーブブローション、シェービングクリーム、シャンプー、リンス、ヘアトリートメント、整髪料、パーマ剤、ヘアトニック、染毛料、育毛・養毛料などの頭髮化粧品、ファンデーション、口紅、頬紅、アイシャドウ、アイライナー、マスカラなどのメイクアップ化粧品、香水類、浴用剤、その他、歯磨き類、口中清涼剤・含嗽剤、消臭剤、防臭剤、衛生精類、ウェットティッシュなど様々な製品に応用でき、又、一般的な飲食品への使用できる。

【0133】尚、本発明の光毒性抑制剤、化粧料組成物又は飲食品への添加の方法については、予め加えておいても、製造途中で添加しても良く、作業性を考えて適宜選択すれば良い。

【0134】

【実施例】以下に、試験例、処方例を挙げて説明するが、本発明はこれらに制約されるものではない。

【0135】(試験1) 光毒性抑制剤用試験
環境大気中には、粒径 $0.01\mu\text{m}$ 以下ものから $100\mu\text{m}$ に及ぶ大小様々な微粒子が浮遊している。これらの大気微粒子は排気ガスなどから大気に排出されているもので、大気汚染物質とも言われている。この大気汚染物質と、これに含まれる多環式芳香炭化水素の中でも代表的なベンゾ(a)ピレンについて、紫外線(UV-A)を照射した時の光毒性試験を行った。

【0136】「試験方法及び評価方法」試験管内光毒性試験法で実施した。Ba1b/3T3細胞を96穴プレートに播種して24時間培養し、各被験物質を添加した大気汚染物質抽出物、又はベンゾ(a)ピレン $0.03\mu\text{g/mL}$ を含む培養液

に交換して、東芝製FL205-BL8ランプにて $5.01/\text{cm}^2$ の紫外線(UV-A)を照射した。その後再び培養液を交換して24時間培養し、ニュートラルレッド法を用いて生存細胞数を測定することで、大気汚染抽出物及びベンゾ(a)ピレンの光毒性に及ぼす薬物の作用を検討した。得られた結果から、効果の有無をED50値以上のものを+++, ED80~50値のものを++, ED50値未満で効果の認められたものを+とした。更にED50値以上のものは数値でも表した。尚、結果は表1に、大気汚染物質存在下で被験物質を添加した時の光毒性抑制作用及びベンゾ(a)ピレン存在下で被験物質を添加した時の光毒性抑制作用を示した。

a. 試料

光毒性抑制剤用試験の試料(市販品)、フラボノイドとして、バイカチン(キシダ製)、クリシン(シグマ製)、ミリスチン(シグマ製)、ジヒドロミリスチン(丸ファルコス製)、モリン(キシダ製)、ナリンジン(和光純薬工業製)、ケルセチン(東京化成製)、ケルシトリン(東京化成製)、ルチン(東京化成製)、オウゴン(松浦製薬製)。クマリン類として、クマリン(キシダ製)、エスクレチン(シグマ製)、スコボレチン(東京化成製)、ウンベリフェロン(東京化成製)、フェニルプロパノイドとして、カフェ酸(東京化成製)、クロロゲン酸(東京化成製)、ケイヒ酸(シグマ製)、p-クマル酸(キシダ製)、ヘスペリジン(フナコシ製)、ロスマリン酸(フナコシ製)。タンニン類として、エビガロカチキン(クリタ製)、エビガロカチキンガラート(クリタ製)、没食子酸(キシダ製)、タンニン(丸ファルコス製)を、各々生理食塩水又は50%エタノール溶液に溶解して試験に供した。

b. 光毒性誘発物質

光毒性誘発物質としては、大気汚染物質より得られた大気汚染物質抽出物とベンゾ(a)ピレン(和光純薬工業製)を使用した。大気汚染物質抽出物は、石英繊維フィルター(Pallflex products製)を付けたハイボリュームサンブラー(Staplex製)にて室外の大気汚染物質を24時間捕集し、得られた大気汚染物質65mgをメタノールを用いて超音波抽出法にて抽出した後、1mLのジメチルスルホキシド(和光純薬工業製)に再溶解することで調製した。

【0137】

(表1) 光毒性抑制作用試験 (大気汚染物質存在下及びベンゾ(a)ピレン存在下)

試料名	濃度(%) (ED50)	判定	試料名	濃度(%) (ED50)	判定
バイカリン	0.002	+++	スコボレチン	0.005	+++
クリシン	0.05	+++	9-β-リファル	0.001	+++
ミリセチン	0.01	+++	カフェ酸	0.01	+++
ジヒドロミリセチン	0.02	+++	クロロゲン酸	0.002	+++
モリン	0.02	+++	ケイヒ酸	—	+
ナリンジン	0.02	++	p-クマル酸	—	+
クエルセチン	0.005	+++	ヘスペリジン	0.03	++
ルチン	0.005	+++	ロスマリン酸	0.001	+++
オウゴン	0.002	+++	1,6-ジクロロシロ	0.1	+
クマリン	—	+	1,6-ジクロロシロ	0.05	++
エスクレチン	0.001	+++	没食子酸	—	+
			タンニン	0.01	++

【0138】(試験結果)表1の通り、本発明のフラボノイド(バイカリン、クリシン、ミリセチン、ジヒドロミリセチン、モリン、ナリンジン、クエルセチン、クエルシトリン、ルチン、オウゴン)、クマリン類(クマリン、エスクレチン、スコボレチン、ウンベリフェロン)、フェニルプロパノイド(カフェ酸、クロロゲン酸、ケイヒ酸、p-クマル酸、ヘスペリジン、ロスマリン酸)、タンニン類(エビガロカテキン、エビガロカテキンガレート、没食子酸、タンニン)の各物質は、大気汚染物質抽出物及びベンゾ(a)ピレンの光毒性の抑制作用を有することを確認した。

【0139】(試験2) 光毒性抑制作用試験

試験方法及び評価方法: 紫外線照射によるベンゾ(a)ピレンによって誘発される光毒性抑制作用試験を行った。ハートレー系白色モルモット(雌性、モルモット、9週齢)3匹を用い、1箇所2cm×2cmの試験区を、背部正中線の両側に設定し、照射部及び非照射部に区分けした。UV-Bの照射量は、最小紅斑量の1/2とし、東芝製FL205-Eランプを用いて、照射量2.0mJにて90秒間照射(0.1

8J/cm²)した。次にUV-Aは東芝製FL405-BLBランプにて照射量2.5mJにて68分間照射(10.2J/cm²)した。ドレイズの判定基準に基づき紅斑及び浮腫を指標として評価を行った。結果は図1及び2に平均値でまとめて示した。

a. 試料

光毒性抑制作用試験の試料は、市販品(本発明品)ルチン及びタンニンを用い、各々0.5、1.0、5.0%アセトン溶液として、試験に供した。

b. 光毒性誘発物質

ベンゾ(a)ピレン0.001%アセトン溶液
ベンゾ(a)ピレン0.005%アセトン溶液

【0140】(試験結果)図1及び2に示した通り、紫外線非照射部位ではベンゾ(a)ピレンの光毒性の増加は認められず、一方、紫外線照射部位ではベンゾ(a)ピレンによる光毒性の増強が認められた。本発明のルチンとタンニンは、光毒性物質であるベンゾ(a)ピレンによる光毒性の増強を有意に抑えることを確認した。又、本発明のフラボノイド(バイカリン、クリシン、ミリセチン、ジヒドロミリセチン、モリン、ナリンジン、クエル

セチン、ケルシトリン、オウゴン)、クマリン類(クマリン、エスカレン、スコボレン、ウンベリフェロン)、フェニルプロパノイド(カフェ酸、クロロゲン酸、ケイヒ酸、p-クマル酸、ヘスペリジン、ロスマリン酸)、タンニン類(エビガロカテキン、エビガロカテキンガレート、没食子酸)の各物質についても、ほぼ同等の結果が確認された。

【0141】(試験3) 光毒性抑制作用試験

「試験方法及び評価方法」試験管内光毒性試験法で実施した。Balb/3T3細胞を96プレートに播種して24時間培養し、各試験植物抽出物を添加したベンゾ(a)ピレン0.03 µg/mLを含む培養液に交換して、東芝製FL205-BLBランプにて5.01/cm²の紫外線(UV-A)を照射した。その後再び培養液を交換して24時間培養し、ニュートラルレッド法を用いて生存細胞数を測定することで、ベンゾ(a)ピレンの光毒性に及ぼす薬物の作用を検討した。評価は試験1と同じ方法で行い、ベンゾ(a)ピレン存在下で被験

＊(表2) 光毒性抑制作用試験 (ベンゾ(a)ピレン存在下)

試料名	濃度(%) (D50)	判定	試料名	濃度(%) (D50)	判定
橙皮抽出液	2.0	+++	コーヒー抽出液	1.0	+++
薬皮抽出液	0.5	+++	ゲンノショウコ抽出液	2.0	+++

【0143】(試験結果)表2の通り、本発明のフラボノイド(ナリンジン)含有した橙皮抽出液、クマリン類(エスカレン)含有した薬皮抽出液、フェニルプロパノイド(クロロゲン酸)含有したコーヒー抽出液、又は、タンニン類(タンニン)含有ゲンノショウコ抽出液は、光毒性物質であるベンゾ(a)ピレンによる光毒性の増強を有意に抑えることを確認した。又、本発明のフラボノイド(バイカリン、クリン、ミルセチン、ジヒドロミルセチン、モリン、ケルセチン、ケルシトリン、ルチン、オウゴン)、クマリン類(クマリン、スコボレン、ウンベリフェロン)、フェニルプロパノイド(カフェ酸、ケイヒ酸、p-クマル酸、ヘスペリジン、ロスマリン酸)、タンニン類(エビガロカテキン、エビガロカテキンガレート、タンニン)の各物質についても、ほぼ同等の結果が確認された。

【0144】(試験4) 安全性試験

(1) 皮膚一次刺激性試験

本発明のフラボノイド(バイカリン、クリン、ミルセチン、ジヒドロミルセチン、モリン、ナリンジン、ケルセチン、ケルシトリン、ルチン、オウゴン)、クマリン類(クマリン、エスカレン、スコボレン、ウ

＊植物抽出物を添加した時の光毒性抑制作用の結果を表2にまとめて示した。

a. 試料

光毒性抑制作用試験の試料としては、橙皮抽出液「50%エタノール抽出液を液体クロマトグラフ(以下: HPLC、島津製作所製)により、ナリンジンを確認」、薬皮抽出液「50%エタノール抽出液をHPLCにより、エスカレンを確認」、コーヒー豆抽出液「50%エタノール抽出液をHPLCにより、クロロゲン酸を確認」、ゲンノショウコ抽出液「50%エタノール抽出液をHPLCにより、タンニン酸を確認」をそれぞれを用い、各々生理食塩水に溶解して試験に供した。

b. 光毒性誘発物質

光毒性誘発物質としては、ベンゾ(a)ピレンを使用した。

【0142】

ウンベリフェロン)、フェニルプロパノイド(カフェ酸、クロロゲン酸、ケイヒ酸、p-クマル酸、ヘスペリジン、ロスマリン酸)、タンニン類(エビガロカテキン、エビガロカテキンガレート、没食子酸、タンニン)の各物質を、約0.1%濃度となるように生理食塩水又はエタノール溶液にて調製し、背部を剃毛した日本白色家兎(雌性、1群3匹、体重2.3kg前後)の皮膚に適用した。適用の24、48、72時間後にドレイズの判定基準に基づき紅斑及び浮腫を指標として評価を行った。その結果は、全ての動物において、何等、紅斑及び浮腫を認めず、皮膚一次刺激性に関して問題がないものと判断した。

【0145】(試験5) 安全性試験

(2) 皮膚累積刺激性試験

本発明のフラボノイド(バイカリン、クリン、ミルセチン、ジヒドロミルセチン、モリン、ナリンジン、ケルセチン、ケルシトリン、ルチン、オウゴン)、クマリン類(クマリン、エスカレン、スコボレン、ウンベリフェロン)、フェニルプロパノイド(カフェ酸、クロロゲン酸、ケイヒ酸、p-クマル酸、ヘスペリジン、ロスマリン酸)、タンニン類(エビガロカテキン、

エビガロカテキンガラート、没食子酸、タンニン)の各物質を、約0.1%濃度となるように生理食塩水又はエタノール溶液にて調整し、背部を剃毛したハートレー系モルモット(雌性、1群3匹、体重320g前後)の皮膚に1日1回、週5回、0.5mL/匹を塗布した。塗布は2週に渡って行い、剃毛は各週の最終塗布日に行った。各塗布日及び最終塗布日の翌日にドレイズの判定基準に基づき紅斑及び浮腫を指標として評価を行った。その結果は、全ての動物において、2週間に渡って何等、紅斑及び浮腫を認めず、皮膚累積刺激性に関しては問題がないものと判断した。

【0146】(試験6)安全性試験

(3) 光毒性試験

本発明のフラボノイド(バイカリン、クリシン、ミリセチン、ジヒドロミリセチン、モリン、ナリンジン、ケルセチン、ケルシトリン、ルチン、オウゴン)、クマリン類(クマリン、エスクレチン、スコボレチン、ウンベリフェロン)、フェニルプロパノイド(カフェ酸、クロロゲン酸、ケイヒ酸、p-クマル酸、ヘスペリジン、ロスマリン酸)、タンニン類(エビガロカテキン、エビガロカテキンガラート、没食子酸、タンニン)の各物質を、約0.1%濃度となるように生理食塩水又はエタノール溶液にて調整し、背部を剃毛したハートレー系モルモット(雌性、1群5匹、体重320g前後)の背部正中線を挟んで両側を試験区とし、1.5×1.5cmの区画に0.05mLの被験物質を開放で塗布し、片側をアルミホイルで遮光した。被験物質を塗布してから、15分後に照射を開始した。照射は、320nm以下の紫外線の影響を除くため、厚さ3mmのガラスフィルターを通し、東芝製FL205-BLBランプを6灯並列にして、14J/cm²の長波長紫外線を照射した。照射24、48、72時間後の照射部位及び非照射部位の反応を比較し、各被験物質の光毒性を評価した。その結果は、全ての動物において、何等、紅斑及び浮腫を認めず、光毒性に関しては問題がないものと判断した。

【0147】(試験7)安全性試験

(4) 単回投与毒性試験

本発明のフラボノイド(バイカリン、クリシン、ミリセチン、ジヒドロミリセチン、モリン、ナリンジン、ケルセチン、ケルシトリン、ルチン、オウゴン)、クマリン類(クマリン、エスクレチン、スコボレチン、ウンベリフェロン)、フェニルプロパノイド(カフェ酸、クロロゲン酸、ケイヒ酸、p-クマル酸、ヘスペリジン)

(処方例1) 乳液

1. スクワラン
2. オリーブ油
3. ホホバ油
4. セチルアルコール
5. グリセリンモノステアレート
6. ポリオキシエチレン(20)セチルエーテル

ン、ロスマリン酸)、タンニン類(エビガロカテキン、エビガロカテキンガラート、没食子酸、タンニン)の各物質を、12.5%濃度になるよう精製水にて調整し、一匹につき16mL/kg量を、試験前、4時間絶食させたddy系マウス(雄性及び雌性、1群5匹、5週齢)に経口投与し、毒性症状の発現、程度などを経時的に観察した。その結果、全てのマウスにおいて14日間、何等異常を認めず、解剖の結果も異常がなかった。よって、LD₅₀は2,000mg/kg以上であり、安全な物質と判断した。

【0148】(試験8)安全性試験

(5) 変異原性試験(微生物を用いる変異原性試験)

本発明のフラボノイド(バイカリン、クリシン、ミリセチン、ジヒドロミリセチン、モリン、ナリンジン、ケルセチン、ケルシトリン、ルチン、オウゴン)、クマリン類(クマリン、エスクレチン、スコボレチン、ウンベリフェロン)、フェニルプロパノイド(カフェ酸、クロロゲン酸、ケイヒ酸、p-クマル酸、ヘスペリジン、ロスマリン酸)、タンニン類(エビガロカテキン、エビガロカテキンガラート、没食子酸、タンニン)の各物質を、50mg/mLとなるよう生理食塩水又はDMSO溶液にて調整したものを0.1mL、S9 Mix(代謝活性化による場合)又は0.1M Na-リン酸緩衝液pH7.4(代謝活性による場合)を0.5mL、前培養菌(TA100、TA98)0.1mLを順次試験管に加えて37℃で20分振とうし、その後トッパアガー2mLを加えて混合した。これを最小グルコース寒天平板上に重層固化させて、37℃、48時間培養し、復帰突然変異により生じたコロニー数をカウントした。このとき同時に既知変異原物質を用いた陽性対照試験も行った。その結果、各菌株とも代謝活性化による場合、代謝活性化によらない場合共に、溶媒対照と比較して陽性対照では顕著な復帰変異コロニー数の増加が認められ、一方、上記の被験物質を添加した群においては復帰変異コロニー数の増加は認められなかった。これらの結果から、各被験物質の突然変異誘起性はないものと判断した。

【0149】(処方例) 各種、光毒性抑制剤、化粧料組成物又は飲食品の製造
上記の評価結果に従い、以下にその処方例を示すが、処方例は各製品の製造における常法により製造したもので良く、配合量のみを示した。又、本発明はこれらに限定されるわけではない。

【0150】

重量%

1. 5.0
2. 5.0
3. 5.0
4. 1.5
5. 2.0
6. 3.0

41	42
7. ポリオキシエチレン(20)ソオルピタンモノオレート	2.0
8. 1,3-ブチレングリコール	1.0
9. グリセリン	2.0
10. エスケレチン	5.0
11. 香料、防腐剤	適量
12. 精製水	100とする残余

【0151】

(処方例2) ビールオフバック

	重量%
1. グリセリン	5.0
2. プロピレングリコール	4.0
3. ポリビニルアルコール	15.0
4. エタノール	8.0
5. ポリオキシエチレングリコール	1.0
6. オウゴン	3.0
7. カフェ酸	3.0
8. 海藻抽出エキス	3.0
9. 香料、防腐剤	適量
10. 精製水	100とする残余

【0152】

20

(処方例3) コールドクリーム

	重量%
1. サラシミツロウ	11.0
2. 流動パラフィン	22.0
3. ラノリン	10.0
4. アーモンド油	15.0
5. カミツレ抽出エキス	0.5
6. ホウ砂	0.5
7. コーヒー生豆抽出エキス(クロロゲン酸として0.5%含有)	5.0
8. ナリンジン	3.0
9. 香料、防腐剤	適量
10. 精製水	100とする残余

【0153】

(処方例4) シャンプー

	重量%
1. ラウリル硫酸トリエタノールアミン	5.0
2. ポリオキシエチレンラウリルエーテル硫酸ナトリウム	12.0
3. 1,3-ブチレングリコール	4.0
4. ラウリン酸ジエタノールアミド	2.0
5. エデト酸二ナトリウム	0.1
6. タンニン	3.0
7. 黍皮抽出エキス(エスケレチンとして0.7%含有)	3.0
8. 香料、防腐剤	適量
9. 精製水	100とする残余

【0154】

(処方例5) ボディーソープ

	重量%
1. ラウリン酸カリウム	15.0
2. ミリスチン酸カリウム	5.0
3. プロピレングリコール	5.0

43	44
4. バイカリン	5.0
5. ミリセチン	5.0
6. pH調整剤	適量
7. 防腐剤	適量
8. 精製水	100とする残余

【0155】

(処方例6) リンス

	重量%
1. 塩化ステアリルトリメチルアンモニウム	2.0
2. セトステアリアルアルコール	2.0
3. ポリオキシエチレンラノリンエーテル	3.0
4. プロピレングリコール	5.0
5. ミリセチン	2.0
6. クリシン	2.0
7. pH調整剤	適量
8. 防腐剤	適量
9. 精製水	100とする残余

【0156】

(処方例7) ヘアーリキッド

	重量%
1. エタノール	29.0
2. ポリオキシプロピレンブチルエーテルリン酸	10.0
3. ポリオキシプロピレンモノブチルエーテル	5.0
4. キチン誘導体物質	1.0
5. トリエタノールアミン	1.0
6. ヘスペリジン	3.0
7. ウンベリフェロン	3.0
8. 橙皮抽出エキス (ナリンギンとして1.0%含有)	3.0
9. 防腐剤	適量
10. 精製水	100とする残余

【0157】

(処方例8) ヘアートニック

	重量%
1. エタノール	40.0
2. オレイン酸エチル	1.0
3. ポリオキシエチレン(40)硬化ヒマシ油	2.0
4. アマランサス50%エタノール抽出液	7.0
5. モリン	3.0
6. ルチン	2.0
7. 精製水	100とする残余

【0158】

(処方例9) 顆粒浴用剤

	重量%
1. 炭酸水素ナトリウム	60.0
2. 無水硫酸ナトリウム	30.0
3. ホウ砂	5.0
4. ジヒドロミリセチン	4.0
5. ケイヒ酸	1.0

【0159】 (処方例10) 被覆保護剤

ガーゼ又はリニメント布にナリンギン、ルチン、抗生物質、抗炎症など適量を混合した処方液を含浸させ、外傷

部に添付する。又、アマランサス熱水抽出液を直接、局所に散布し、ガーゼなどで被覆しても良い。

【0160】

(処方例11) めんつゆ液

	重量%
1. 醤油	80.0
2. 黒酢	2.0
3. ブドウ糖	13.0
4. グルタミン酸ソーダ	2.0
5. ヘスベリジン	1.5
6. 没食子酸	1.5

【0161】

10

(処方例11) うどん又はそば

	重量%
1. 小麦粉又はそば粉	91.0
2. 食塩	1.0
3. オウゴン抽出エキス (オウゴンとして0.5%含有)	3.0
4. モリン	3.0
5. ロスマリン酸	3.0

【0162】

(処方例12) パン

	重量%
1. 小麦粉	90.0
2. 食塩	1.0
3. ブドウ糖	7.0
4. エビガラカタキン	2.0
5. オウゴン	2.0
6. ヘスベリジン	2.0

【0163】

(処方例13) クッキー

	重量%
1. 牛乳	63.0
2. 全卵	20.0
3. 砂糖	5.0
4. コンスターチ	7.0
5. 食塩	1.0
6. クロロゲン酸	2.0
7. エビガラカタキンガレート	2.0
8. 香料	適量

【0164】

(処方例14) ソーセージ

	重量%
1. ひき肉	89.5
2. 鶏卵	5.0
3. 香辛料	1.0
4. 調味料	0.5
5. クマリン	2.0
6. エスクレチン	2.0

【0165】

(処方例15) 飲料

	重量%
1. ブドウ糖液糖	33.0
2. グレープフルーツ果汁	63.5
3. ヘスベリジン	3.0
4. p-クマル酸	3.0
5. 香料	0.5
6. 酸味料	適量

【0166】

(処方例16) ガム	
1. メントールミクロン	31.0
2. グレープフルーツフレーバー	63.0
3. タンニン	3.0
4. クエルシトリン	3.0

【0167】

(処方例17) みそ汁	
1. 豆腐	40.0
2. 油揚げ	2.5
3. ニンジン	5.0
4. ゴボウ	5.0
5. 赤味噌	20.0
6. スコボレチン	3.0
7. かつおだし	100とすると残る

【0168】

【発明の効果】本発明のフラボノイド（バイカリン、クリシン、ミリセチン、ジヒドロミリセチン、モリン、オリジン、ケルセチン、クエルシトリン、ルチン、オウゴン）、クマリン類（クマリン、エスクレチン、スコボレチン、ウンベリフェロン）、フェニルプロパノイド（カフェ酸、クロロゲン酸、ケイヒ酸、p-クマル酸、ヘスペリジン、ロスマリン酸）、タンニン類（エビガロカテキン、エビガロカテキンガラート、没食子酸、タンニン）から選ばれる1種以上の物質、又は、フラボノイド、クマリン類、フェニルプロパノイド、タンニン類から選ばれる1種以上の物質を含有する植物抽出物が光毒性抑制作用を有することが確認された。すなわち、太陽光線若しくは大気汚染物質存在下で太陽光紫外線を

20

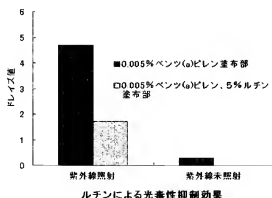
受け、細胞が光毒性を受けることで傷害されて、それによって引き起こされる皮膚癌、肌荒れ、皮膚老化、日焼け（黒化）、炎症などの悪影響を、本発明の物質又は、本物質を含有する植物抽出物が抑制する作用を有することである。従って、あらゆる形態の製剤（医薬品、医薬部外品、化粧品、飲食品）への応用ができ、内用又は外用しても安全なものである。

【図面の簡単な説明】

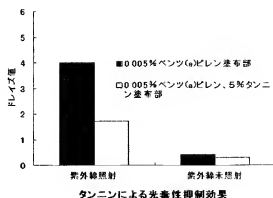
【図1】ベンゾ(a)ピレンを塗布した部位と、ベンゾ(a)ピレン及びルチンを塗布した部位の光毒性作用について示す図である。

【図2】ベンゾ(a)ピレンを塗布した部位と、ベンゾ(a)ピレン及びタンニンを塗布した部位の光毒性作用について示す図である。

【図1】



【図2】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	テラコード (参考)
A 2 3 L	1/03	A 2 3 L 1/03	4 B 0 3 6
	1/16	1/16	A 4 B 0 4 2
	1/22	1/22	D 4 B 0 4 6
	1/30	1/30	B 4 B 0 4 7
	1/317	1/317	A 4 C 0 7 6
	1/39	1/39	4 C 0 8 3
	2/00	A 6 1 K 7/00	K 4 C 0 8 6
A 6 1 K	7/00		W 4 C 0 8 8
			U 4 C 2 0 6
			N 4 H 0 2 5
		7/06	
	7/06	7/075	
	7/075	7/50	
	7/50	9/70	4 0 1
	9/70	31/19	6 0 2
	31/19	31/215	6 0 1
	31/215	31/35	6 0 3
	31/35	31/37	
	31/37	31/70	6 1 3
	31/70	35/78	B
	35/78	A 6 1 P 17/16	
A 6 1 P	17/16	39/00	
	39/00	C 0 9 K 15/08	
C 0 9 K	15/08	A 2 3 L 2/00	Z
(72) 発明者	野田 友則		
	愛知県名古屋市区鳥見町2丁目7番 日		
	本メナー化粧品株式会社総合研究所内		
(72) 発明者	堀 道政		
	岐阜県岐阜市西朝4丁目126番地		
(72) 発明者	小島 弘之		
	岐阜県各務原市下中屋町2丁目223番地		

F ターミ (参考) 4B014 GB13 GK12 GL03
 4B017 LG01 LG08 LG15 LK06 LK07
 LL09
 4B018 LB01 LB02 LB03 LB04 LB05
 LB06 LB07 LB08 LB09 LB10
 MD07 MD08 MD48 ME02
 4B032 DB01 DB21 DK05 DK06 DK29
 DK30 DK31 DK32 DL20
 4B035 LC16 LG04 LG05 LG31 LG32
 LG33 LG37 LK19
 4B036 LF01 LF06 LH05 LH06 LH21
 LH25 LH29 LH34 LK06
 4B042 AC08 AC10 AD03 AK02 AK03
 AK11 AK13
 4B046 LA02 LA04 LC20 LG06 LG07
 LG25 LG33 LG36
 4B047 LB09 LF02 LG05 LG06 LG37
 LG38 LG39 LG40 LG65
 4C076 AA71 BB31 CC04 CC18 CC32
 CC50
 4C083 AA082 AA111 AA112 AA122
 AB052 AB272 AB312 AB352
 AC022 AC072 AC102 AC122
 AC182 AC242 AC311 AC312
 AC352 AC392 AC432 AC442
 AC522 AC542 AC642 AC692
 AC782 AC841 AC842 AC902
 AD042 AD112 AD322 AD512
 CC05 CC07 CC23 CC25 CC32
 CC33 CC38 CC39 DD31 EE10
 EE12
 4C086 AA01 AA02 BA08 BA19 EA11
 MA01 MA04 MA09 MA63 NA14
 ZA89 ZB26
 4C088 AB03 AB12 AB21 AB26 AB34
 AB38 AB40 AB45 AB47 AB48
 AB59 AB62 AB66 BA08 CA03
 MA63 NA14 ZA89
 4C206 AA01 AA02 DA21 DB20 MA03
 MA04 MA83 NA14 ZA89
 4H025 AA17 AA18 AA20 AA83 AC04
 AC07